This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

LANE MEDICAL LIBRARY STANFORD
2 45 0163 9970

LANE

MEDICAL LIBRARY

LEVI COOPER LANE FUND

CHIRURGISCHE

DIAGNOSTIK

FÜR PRAKTISCHE ÄRZTE UND STUDIRENDE.

Von

DR. A. LANDERER,

A. O. PROFESSOR DER CHIRURGIE

UND CHIR. OBERARZT AM CARL-OLGA-KRANKENHAUSE IN STUTTGART.

MIT 194 HOLZSCHNITTEN.

WIEN UND LEIPZIG

URBAN & SCHWARZENBERG

1895.

LANE LIBRARY

Alle Rechte vorbehalten.

25
395

Vorwort.

Die chirurgische Diagnostik soll ein kurzer Leitfaden für das Studium und die Praxis sein. Im Hinblick auf die praktische Brauchbarkeit habe ich besonders auf die Besprechung häufiger und alltäglicher Krankheiten Rücksicht genommen. Aus demselben Grunde und um den Umfang des Buches nicht zu sehr zu belasten, musste auf die Erwähnung mancher Einzelheiten, soweit sie nicht pathognomonische und absolut zuverlässige Symptome bilden, verzichtet werden. Durch Vorausschicken eines allgemeinen Theiles, durch häufige Verweisungen und ein genaues Register bin ich bestrebt gewesen, Wiederholungen zu vermeiden.

Stuttgart, im Mai 1895.

Prof. A. Landerer.

Inhaltsverzeichniss.

Seite

I. Allgemeine Grundzüge für die Stellung einer chirurgischen Diagnose . 1

Allgemeine Diagnose der Verletzungen 16
Verletzungen der Knochen und Gelenke 16
Diagnose der Knochenbrüche 16
Diagnose der Luxationen und Distorsionen 30
Verletzungen der Weichtheile 40
Allgemeinstörungen Verletzter 46
Störungen der Wundheilung 52
Allgemeine Diagnose der verschiedenen Entzündungsformen 63
" " " Entzündungen der Weichtheile 69
" " " " " Knochen und Gelenke . . 79
Allgemeine Diagnose der Neubildungen 97

II. Specielle Diagnostik.

Schädel. Hüllen und Inhalt 132
Gesicht 142
Mundhöhle 149
Hals und Nacken 152
Dyspnoe (Athemnoth) 162
Dysphagie (Schlingbeschwerden) 168
Chirurgisch wichtige Erkrankungen der Brusteingeweide 172
Brustkorb und Brustwand 177
Anomalien der Wirbelsäule und der Körperhaltung 183
Erkrankungen des Unterleibes (Allgemeines) 194
Erkrankungen der Bauchwand 197
Inguinalgegend und Schenkeldreieck 202
Oberbauchgegend 212
Unterleibsgeschwülste 218
Eiterungen in Bauchwand, Bauchhöhle und Becken. Verletzungen des Unterleibes 230
Ileus 237
Krankheiten des Mastdarms 241
Harn- und Blasenbeschwerden. Nierenleiden 247
Schulter und Oberarm 261
Ellbogen und Vorderarm 267
Hand und Finger 271
Hüfte und Oberschenkel 276
Knie und Unterschenkel 286
Fussgelenk und Fuss 290

ätiologische sein muss. Es genügt nicht, zu sagen: es liegt eine Kniegelenkentzündung mit serösem Erguss vor — Gonitis serosa; es muss die (für die Behandlung meist viel wichtigere) Ursache der Erkrankung auch mit erkannt werden, z. B. Lues, Tuberculose u. dergl., also: Gonitis serosa — tuberculosa, gonorrhoica, luetica, traumatica.

Auf die Diagnose basiren wir die Therapie, die Behandlung des Leidens. Aus der Therapie und ihren uns aus der Erfahrung bekannten muthmasslichen Erfolgen, sowie aus gewissen Ergebnissen von Anamnese und Status praesens machen wir die Prognose, d. h. unsere Ansicht über den muthmasslichen Verlauf des Falles, ob völlige Heilung, ob unvollständige Heilung mit Hinterlassung schwerer oder leichterer, dauernder oder vorübergehender Folgen, oder ob schliesslich der Tod des Kranken zu erwarten steht. Selbstverständlich ist die Voraussage des muthmasslichen Ausganges derjenige Punkt, der dem Patienten und seinen Angehörigen am wichtigsten ist und wo der Arzt — ausser der Therapie — am meisten Anerkennung und am meisten Schädigung seines Ansehens ernten wird. Es ist gerade dieser Punkt, die Prognose, unter den heutigen socialen Verhältnissen von besonderer Bedeutung, da oft bedeutende rechtliche Folgen davon abhängig werden, namentlich bei Verletzungen (Unfallversicherung, Berufsgenossenschaften). Für manche Fälle empfiehlt sich noch die Hinzufügung der sogenannten „Epikrise", d. h. eines logisch begründeten Urtheiles, bestehend in Zusammenfassung verschiedener vorgefundener Erscheinungen („Symptome") zu einem einheitlichen Krankheitsbild, Darstellung der letzten Ursachen der Erkrankung („Aetiologie"), der muthmasslichen Entwicklung und gegenseitigen Beeinflussung der Krankheitserscheinungen („Pathogenese"), der Methode und der Aussichten der Behandlung, des zu erwartenden Verlaufes, der wissenschaftlichen Bedeutung des Falles u. dergl. m. Eine wissenschaftliche Epikrise ist für Prüfungsarbeiten, Veröffentlichung von Krankheitsfällen, wissenschaftliche Gutachten meist nöthig.

Es soll zunächst der Gang einer Untersuchung kurz skizzirt werden. — Für den Anfänger empfiehlt es sich, stets den bestimmten vorgeschriebenen Gang der Untersuchung einzuhalten. Mit zunehmender Erfahrung kann man dann das Verfahren abkürzen und auf schnellerem Wege das Ziel erreichen. In schwierigen Fällen greift aber selbst der Geübteste wieder zu dem gewohnten Gang zurück. Wenn gerade klinische Lehrer oft als Diagnostiker sich eines besonderen Rufes erfreuen, so kommt dies davon, dass gerade sie, indem sie Anderen die geregelte Reihe von Beobachtungen, Erfahrungsthatsachen und darauf sich aufbauenden Schlussfolgerungen

immer wieder klar machen und einprägen, ihr eigenes Denken in feste logische Formen gewöhnen, so dass sie ihre Diagnosen oft mit der Sicherheit mathematischer Operationen machen.

Die Anamnese hat verschiedene Punkte zu berücksichtigen. Sie hat nicht nur die Vorgeschichte des gerade vorliegenden Leidens und des daran krankenden Patienten festzustellen, man muss sich auch um die Familie, aus der der Kranke stammt, kümmern.

Es ist bekannt, dass gewisse Leiden in Familien sich vererben. Von manchen Krankheiten wissen wir bestimmt, dass sie von den Eltern auf die Kinder übertragen werden können, von anderen vermuthen wir es nur. So wird z. B. die Neigung zu fast unstillbaren Blutungen selbst aus unbedeutenden Verletzungen — die Hämophilie (Bluterkrankheit) — in gewissen Familien von Generation zu Generation weiter vererbt, und zwar namentlich durch die weiblichen Mitglieder, die selbst davon verschont bleiben können. Ebenso ist eine erhöhte Disposition zu Knochenbrüchen — Fragilitas ossium, Osteopsathyrosis — in gewissen Familien erblich.

Wichtiger und häufiger ist die Uebertragung chronischer Infectionskrankheiten — der Syphilis und der Tuberculose — von den Eltern auf die Kinder. Die Tuberculose tritt dabei oft in etwas veränderter gemilderter klinischer Form bei den Kindern auf, als Scrophulose (vielleicht ist diese Veränderung bedingt durch eine Art von Abschwächung des Tuberkelbacillus).

Auch gewisse Constitutionsanomalien sind in einzelnen Familien erblich, so die Anlage zur harnsauren Diathese (Gicht), zur Zuckerharnruhr (Diabetes mellitus); ebenso zu Erkrankungen des Herzens und der Gefässe, Atherom der Arterien, dann zu gewissen Erkrankungen des Nervensystems, zur Nervosität, zur Myotonia congenita, zu schwereren Erkrankungen von Gehirn und Rückenmark. Ferner sind Missbildungen (Hasenscharte, Gaumenspalte, Klumpfuss, angeborene Hüftverrenkung u. dergl.) in einzelnen Familien besonders häufig.

Ob Neubildungen — echte Geschwülste — direct erblich sind, ist noch nicht ausgemacht. Einige gutartige Neubildungen — Grützbeutel (Atherome), Fettgeschwülste (Lipome) — finden sich oft in verschiedenen Generationen derselben Familie. Bei Sarkomen spielt die erbliche Disposition anscheinend keine Rolle. Krebse kommen in gewissen Familien in gehäufter Weise vor (z. B. der Magenkrebs in der Familie Bonaparte).

Bei der Erhebung der Anamnese ist also auf die Familiengeschichte besonders einzugehen. Dass man nicht immer nöthig hat, die Anamnese auf Eltern und Voreltern auszudehnen, ist selbstverständlich. Wenn Jemand vom Dache fällt, ist die erbliche Disposition zu Neubildungen für Diagnose und Verlauf gleichgiltig u. s. w.

Frühere Krankheiten des Patienten selbst sind ebenfalls mit Genauigkeit festzustellen. Man muss sich daran erinnern, dass gewisse Krankheiten von früher Jugend, selbst von der Geburt an sich durch das ganze Leben eines Menschen, continuirlich oder mit Unterbrechungen hinziehen können. Am meisten gilt dies für chronische Infectionskrankheiten, wie Syphilis und Tuberculose.

So können bei einem Manne, dessen Leiden mit einem syphilitischen Geschwür am Penis begonnen hat, später sich entwickeln eine Geschwulst im Hoden, dann vielleicht ein langwieriges Beingeschwür, dann eine Neuralgie im Gebiete des N. supraorbitalis, dann ein chronischer Schnupfen, Schlingbeschwerden, Heiserkeit, schliesslich ein chronisches Leberleiden, eine Gehirn- oder Geisteskrankheit. Es sind dies klinische Krankheitsbilder, die äusserlich einander so unähnlich sind, als nur möglich und doch beruhen sie alle auf einer gemeinsamen Ursache, der constitutionellen Syphilis und sie werden durch Eine Behandlungsweise geheilt. Der Arzt, der diesen Zusammenhang erkennt, wird berechtigten Dank als Diagnostiker und Therapeut ernten; ein anderer, dem dies nicht klar wird, wird seinen Patienten an seiner Ungeschicklichkeit zu Grunde gehen sehen; oder, wenn der Patient seiner Obhut noch bei Zeiten entrinnt und von einem anderen geheilt wird, darf er sein Lebenlang für üble Nachrede nicht besorgt sein. — Aehnliches kann sich auch bei der Tuberculose ereignen, wenn auch die klinischen Erscheinungsformen der Tuberculose nicht so vielgestaltig sind, wie bei der Syphilis. So kann ein Kind aus tuberculöser Familie in frühester Kindheit Ausschläge und Augenleiden zeigen, später eine chronische Gelenkentzündung, zur Pubertätszeit vielleicht eine Halsdrüsengeschwulst, die man für ein Lymphosarkom halten könnte, dann ein chronisches schweres Darmleiden, schliesslich ein Ohrleiden, eine Gehirnhautentzündung u. s. w. All dies ist auf eine gemeinsame Ursache zurückzuführen, die Anwesenheit des Tuberkelbacillus in den Geweben des Körpers.

Wir können uns hieraus eine Grundregel der Diagnostik ableiten.

Finden sich an einem Kranken zu gleicher Zeit mehrere Krankheitserscheinungen oder zeigen sich zu verschiedenen Zeiten Krankheitsäusserungen, so sind mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit diese verschiedenen Erscheinungen auf Eine Ursache, Eine Grundkrankheit zurückzuführen. Selbstverständlich gilt dieser Satz nur mit Einschränkung; es können ganz wohl bei Einem Kranken zu gleicher Zeit oder nach einander Krankheiten vorkommen, die ursächlich ganz verschieden sind, z. B. Tuberculose und eine Fettgeschwulst. Aber stets muss das Bestreben sein, verschiedene Krankheitsäusserungen, wenn es ohne Zwang möglich ist, auf Eine Ursache zurückzuführen.

Wenn die Kranken über früher überstandene Krankheiten, Verletzungen u. dergl. Auskunft gegeben haben, so sind zu notiren Alter und Geschlecht.

Das Alter spielt für die Diagnose eine nicht unwichtige Rolle. Von bösartigen Neubildungen kommen Krebse fast nie in jungen Jahren vor; die Zahl der Fälle diesseits des 20. Lebensjahres lassen sich zählen. Häufig werden sie erst vom 5. Jahrzehnt an. Sarkome dagegen werden schon in der Kinderzeit beobachtet, und sind am häufigsten in den Blüthejahren. — Auch bei Verletzungen ist das Alter ein oft ausschlaggebendes Moment. Annähernd dieselbe Art des Unfalles führt bei jungen Leuten vor vollendetem Knochenwachsthum zur Ablösung der Epiphyse, in mittleren Jahren zur Luxation, bei Greisen zum Bruch des Knochens in der Nähe des Gelenks oder im Gelenk. Der Grund ist ein einfacher; die Zusammenhangstrennung entsteht an der Stelle, wo die Widerstandsfähigkeit die geringste ist. Dies ist bei Kindern der Epiphysenknorpel; bei Erwachsenen ist die Kapsel schwächer als der Knochen; beim Greise wieder ist der anostotische Knochen die schwächste Stelle und leichter zu zerreissen, als die Kapsel. Jenseits des 23. Jahres darf man eine Epiphysenlösung nicht mehr diagnosticiren. Bei Greisen wird man mit der Diagnose „Luxation" selten Glück haben. Unvollständige Brüche, Infractionen, Einknickungen der Knochen beobachtet man nur, so lange der Knochen noch sehr elastisch ist, d. h. in früher Jugend. Brüche des Schildknorpels findet man nie in der Jugend, weil der Knorpel erst in späten Jahren verknöchert u. s. w.

Die tuberculösen Gelenkentzündungen gehen bei jungen Leuten fast ausnahmslos von einem Herd im Knochen aus; ist das Knochenwachsthum beendet, so trifft man fast nur synoviale Formen, d. h. wo der Process von der Gelenkhaut ausgeht. — Die acute Knochenentzündung, Osteomyelitis acuta, die zur Nekrose führt, kommt nach dem Abschluss des Knochenwachsthums kaum mehr vor.

Das Geschlecht ist auch zu beachten, abgesehen von den Erkrankungen der Genitalorgane. Unterlippenkrebse sind grosse Seltenheiten bei Weibern, ebenso Mammakrebse bei Männern. Die sogenannte Mastdarmlues ist sehr selten beim Manne; ebenso die tuberculöse Bauchfellentzündung. Dass Verletzungen — Knochenbrüche und Verrenkungen — beim weiblichen Geschlecht wesentlich seltener sind, rührt nicht von geringerer Festigkeit der weiblichen Knochen her, sondern weil sie sich der Gefahr der Verletzung weniger häufig aussetzen.

Die Feststellung von Beruf, Beschäftigung, Gewohnheiten, kann oft ohne weiteres über Erscheinungen aufklären, in die man sonst keine Einsicht gewinnen könnte.

Von den überaus zahlreichen Berufs- und Beschäftigungskrankheiten seien hier nur einige Beispiele heraus-

gegriffen: Durch Bleivergiftung finden sich bei Schriftgiessern und -setzern Gelenkentzündungen neben Bleikolik, rheumatischen Leiden, Lähmungen und Anämie. Die Spiegelarbeiter leiden — durch das aufgenommene Quecksilber — an Tremor mercurialis, Neuralgien, Rheumatismen, Lähmungen, Darmentzündungen u. dergl. Bei der Fabrication gewöhnlicher Streichhölzchen entsteht durch Einathmen der Phosphordämpfe Nekrose der Kiefer (sogenannte Phosphornekrose). Bei den Perlmutterarbeitern wird durch den eingeathmeten Perlmutterstaub bei jugendlichen Leuten durch Verschleppung des Staubes eine Knochenmarkentzündung (Osteomyelitis) erzeugt. Sattler, Fell- und Haararbeiter werden mit Milzbrand angesteckt, selbst wenn die Felle weither transportirt sind (z. B. aus Russland), wenn sie Jahre alt, selbst wenn sie gefärbt sind. Noch grösser ist die Gefahr des Milzbrandes bei Abdeckern. Bei Pferdewärtern, Thierärzten ist an die Infection mit Rotz (Malleus) zu denken. Viehwärter können mit Maul- und Klauenseuche inficirt werden. Leute, die viel mit rohem Fleisch zu thun haben — Fleischer, Wildprethändler, Köchinnen — werden leicht mit Erysipeloïd angesteckt. Dienstmädchen, Scheuerweiber, Zimmerleute bekommen durch vieles Knien Hygroma praepatellare; junge Kaufleute, Bäcker und Schriftsetzerlehrlinge durch ungewohntes langes Stehen X-Beine und Plattfüsse u. s. w. Bei Lastträgern entwickelt sich der runde Rücken, die Sackträgerkyphose; bei Reitern die Reitknochen, bei Infanteristen die Exercierknochen. Handwerksburschen, Wäscherinnen, Dienstmädchen sind viel dem acuten und namentlich dem chronischen Rheumatismus ausgesetzt. Bei Schornsteinfegern entsteht durch den andauernden Reiz des Russes der sogenannte Schornsteinfegerkrebs, bei Paraffinarbeitern der Paraffinkrebs, bei Chininarbeitern die Chininekzeme u. dergl. m.

Bestimmte üble Gewohnheiten sind zu beobachten. Der Alkoholgenuss führt neben dem Tremor alcoholicus, den chronischen Rachen- und Magenkatarrhen zum Delirium tremens, dem Säuferwahnsinn. Aber auch wenn es nicht so weit kommt, ist die auf die Dauer unvermeidliche Entartung des Herzmuskels beim Alkoholiker für den Chirurgen von grösster Wichtigkeit. Durch nichts wird die Prognose von Verletzungen und Operationen so oft und so schwer getrübt, als durch chronischen Alkoholismus, selbst wenn er in mässigen Grenzen zu bleiben scheint. Trinker ertragen Chloroform und Blutverlust ganz besonders schlecht und gehen oft noch einige Tage nach der Operation oder Verletzung an unaufhaltsamer Herzschwäche rettungslos ein.

Auch das Rauchen ist zu beachten. Neben der grösseren Disposition zu Lippenkrebs hat das Nicotin oft recht bedenkliche Herzstörungen zur Folge. Namentlich die importirten „echten“ Cigarren machen Nicotinvergiftung (Herzaffection, Magenstörung, Doppeltsehen, Schwindel).

Aus den Narben vielfacher kleiner subcutaner Abscesse kann man mit grosser Sicherheit auf Morphinismus schliessen.

Es sind oft Kleinigkeiten in dieser Richtung von Bedeutung. Vor einigen Jahren consultirte mich ein älteres Fräulein wegen einer angeblichen Ischias, an der sie sich schon seit längerer Zeit vergeblich hatte behandeln lassen. Am Beckenknochen fand sich eine kleine Vorwölbung. Meine sofortige Frage, ob sie einen Schosshund hielte und sich von demselben küssen liesse, bejahte sie erstaunt. — Es war ein Echinococcus pelvis. Die Operation ergab nur einen partiellen Erfolg. Nach $1^1/_2$ Jahren ging sie an Erschöpfung elend zu Grunde.

Die Lebenshaltung, Vermögens- und Wohnungsverhältnisse sind nicht ohne Bedeutung. Scorbut mit seinen Haut-, Schleimhaut-, Gelenk- und Muskelblutungen ist die Folge ungenügender einseitiger Ernährung. Die Rachitis der Kinder ist meist eine Begleiterscheinung der Armuth, schlechter Wohnung, ungenügender Ernährung; bei Bemittelten eine Folge einförmiger unzweckmässiger Nahrung der Kinder. Die Gicht findet man häufiger bei bemittelten Leuten, die ihrem Körper nichts abgehen lassen. Rheumatismus ist oft die Folge nasser, namentlich neuer Wohnungen.

Nachdem man die Vorgeschichte und die übrigen äusseren Verhältnisse des Patienten möglichst genau erforscht hat, geht man auf die Geschichte des vorliegenden Leidens selbst ein. Hier liegen nun die Verhältnisse meist so verschieden, dass auf den speciellen Theil verwiesen werden muss. Die Mehrzahl der Aerzte gewöhnt sich eine Anzahl typischer Fragen an, die sie der Reihe nach abhören: Solche Fragen sind: Wie lange das Leiden besteht? Wie und wo es begonnen hat? Ob es sich schnell oder langsam entwickelt hat, ob es „acut" oder „chronisch" ist? Ob es mit Schmerzen verknüpft ist? Welchen Charakter die Schmerzen haben, bohrend, ziehend, reissend, klopfend (dem Pulse isochron)? Ob Fieber damit verbunden war und ist? Ob das Allgemeinbefinden gut geblieben ist oder gelitten hat? Welche Behandlung bisher stattgefunden und mit welchem Erfolg? Ob weitere Störungen im Laufe der Krankheit sich entwickelt haben u. dergl. m.?

Darauf folgt nun die Untersuchung des Kranken, seines Allgemeinbefindens, wie des örtlichen Leidens; die Aufnahme des allgemeinen und örtlichen Status praesens.

Für die Aufnahme des allgemeinen Status, des Gesammtgesundheitszustandes des Patienten, gelten die Regeln, welche die Diagnostik für innere Krankheiten an die Hand gibt. Auch hier wird man den regelmässigen Gang der Untersuchung festhalten. Immerhin ist es gestattet, für manche chirurgischen Untersuchungen sich in der Feststellung des Gesammtstatus kürzer zu fassen und nur die wesentlicheren Punkte zu berücksichtigen.

Man notirt zunächst Puls (P.), Temperatur (T.) und Respirationsfrequenz (R.). Beim Puls ist die Qualität besonders

zu beachten, ob voll oder schwach, ob hart oder weich, gespannt, gleichmässig oder aussetzend u. s. w. Es ist zugleich zu berücksichtigen der Zustand der Arterien, ob dieselben noch weich und gerade, oder hart, verkalkt, verknöchert und geschlängelt sind. Selbst beginnendes Arterienatherom darf dem Chirurgen nicht entgehen; denn Atherom setzt die Widerstandsfähigkeit gegen Anästhetica und namentlich gegen Blutverlust in hohem Grade herab. Selbst sonst gesund erscheinende Leute mit Atherom müssen vom Chirurgen als bei Operationen und Verletzungen in höherem Grade gefährdet angesehen werden; er muss sie gewissermassen in eine höhere Gefahrenclasse einschätzen, als andere Leute.

Eine sorgfältige Beurtheilung des Pulses ist überhaupt für den Chirurgen von grösster Bedeutung. Besonders nach grösseren Operationen ist die sorgfältige Notirung der Zahl und Beschaffenheit des Pulses für die Stellung der Prognose entscheidend. Geht die Pulszahl — bei unveränderter Temperatur — unaufhaltsam in die Höhe, so ist die Gefahr, dass binnen Kurzem das Herz erlahmt und der Kranke an Herzschwäche zu Grunde geht, eine sehr drohende. Nicht früh genug kann mit stärkenden Mitteln (sogenannte Analeptica, subcutane und intravenöse Infusion von Kochsalzlösung u. dergl.) dieser Gefahr vorgebeugt werden.

Regelmässige genaue Temperaturbestimmungen sind ebenfalls wichtig; Steigerung der Temperatur z. B. gibt Anlass zu Verbandwechseln und verlangt genaues Nachforschen nach der Ursache des Fiebers (Eiterverhaltung u. dergl.). Rasches Sinken der Temperatur weist auf die Möglichkeit einer inneren Blutung, eines drohenden Collapses hin u. s. w.

Die Beobachtung der Athmung tritt oft einigermassen hinter der Controlirung von Temperatur und Puls zurück. Bei bettlägerigen Kranken, bei Bauchoperationen, bei Blutverlusten will auch sie genau beachtet sein; eine ruhige tiefe Athmung ist ein Zeichen normalen Verhaltens; oberflächliche jagende Respiration weist auf Störungen der Lunge, des Herzens, der Peritonealhöhle hin.

Zu berücksichtigen sind ferner u. A. Haut, Hautfarbe, Turgor der Haut und Gefässfüllung; Unterhautzellgewebe; Beschaffenheit, Gefässfülle der sichtbaren Schleimhäute; allgemeiner Habitus und Aussehen im Verhältniss zum Alter, Entwicklung des Knochensystems, der Musculatur.

Nach der Feststellung von Puls, Temperatur und Respiration, sowie der angegebenen Momente folgt ein kurzes Gesammturtheil über den Eindruck, den der Kranke im Allgemeinen auf den Untersucher macht. Also z. B.: Uebermittelgrosser Mann von kräftigem Knochenbau, gut entwickelter Musculatur, gesunder Hautfarbe, gut entwickeltem Unterhautfettpolster, normaler Färbung der Schleimhäute, im Uebrigen gesund erscheinend.

Oder: Kleine gracil gebaute Frau von schlaffer, dürftig entwickelter Musculatur, mit blasser, welker, faltiger Haut, Anämie der sichtbaren Schleimhäute, von kränklichem Aussehen und schmerzverzogenen Gesichtszügen, wesentlich älter erscheinend, als ihrem wirklichen Alter entspricht.

Das frühzeitige Altern, die Präsenilität lässt vermuthen, dass die Kräfte des Patienten durch Krankheiten, Kummer, Elend früh verbraucht sind und dass er Verletzungen etc. eine geringere Widerstandsfähigkeit entgegenzusetzen hat, als seinem Alter entspräche. Umgekehrt ertragen „gut conservirte" Greise oft schwere Eingriffe noch überraschend gut.

Bei der Feststellung des allgemeinen Status ist nun genau so zu verfahren, wie bei der Diagnose innerer Krankheiten. Vom Kopf bis zu den Füssen wird alles Wichtige oder von der Norm Abweichende notirt. Z. B.: Haare: schwarz, mit grau vermischt, auf dem Scheitel spärlich. Stirn: einige dem Knochen adhärente Narben. Augen: Conjunctiva blass (gelblich, injicirt u. dergl.). Hornhautfleck. Pupillen ungleich, eine vordere Synechie links. Nase: Sattelnase oder verdickt, blau verfärbt. Mund und Lippen: blass, Narbe einer verheilten Hasenscharte. Zähne: defect. Zunge: belegt. Zahnfleisch: Rand etwas ulcerirt. Kiefer: entsprechend dem 2. Eckzahn etwas verdickt u. s. w. Ohren: geringfügiger eiteriger Ausfluss. Perforation des Trommelfelles u. dergl. Rachen und Kehlkopf: ohne nachweisbare Abnormität. Hals: im Nacken zwischen Linea nucheae und hinterem Rand des Sternocleidomastoideus eine Anzahl mässig harter, mandelgrosser, verschieblicher Drüsen u. s. w. Kehlkopf ohne äussere Anomalie. Schilddrüse etwas vergrössert. Jugularvene stark gefüllt, leicht pulsirend. In beiden Ueberschlüsselbeingruben zahlreiche harte, schmerzlose, leicht verschiebliche Drüsen u. s. w.

Die genauere Untersuchung der Brust- und Bauchorgane darf vor keiner Operation unterlassen werden. Es würde vorausgehen eine kurze Schilderung der Bauart des Brustkorbes, wie: Thorax paralytisch gebaut oder Pectus carinatum; zahlreiche kleine Hautvenen sichtbar u. dergl.

Darauf folgt die Untersuchung der Brustorgane: Herz und Lungen; darnach die der Bauchorgane; des Darmes; der Milz, der Nieren, der Harnblase und der Geschlechtsorgane u. s. w.

Die Untersuchung des Herzens ist für den Chirurgen nothwendig, da ein krankes Herz die Anwendung des Chloroforms wenn nicht direct verbietet, so doch wesentlich einschränkt; Aether ist bei Lungenaffectionen contraindicirt; Nierenerkrankungen lassen die Anwendung antiseptischer Mittel als unerlaubt erscheinen u. s. w. Wer also vor unangenehmen Ueberraschungen nach der Operation bewahrt bleiben will, untersuche die inneren Organe seiner Patienten vor der Operation genau.

Sollte z. B. ein Unglück während der Narkose sich ereignen, so würde es in hohem Grade belastend erscheinen, wenn der Chirurg die Untersuchung des Herzens unterlassen hätte; es wird aber stets auf die Gewissenhaftigkeit des Arztes ein gutes Licht werfen, wenn er nachweisen kann, dass auch in der Untersuchung des Kranken nicht das Geringste versäumt ist.

Es würden dann noch einzelne Anomalien der Extremitäten zu erwähnen sein, z. B.: Oedeme, etwa der Knöchelgegend, Narben früherer Eiterungsprocesse, Abnormitäten der Sensibilität und Motilität u. dergl. m.

Nun erst, wenn man sich ein genügendes Urtheil über Allgemeinzustand und anderweitige Anomalien gebildet hat, geht man daran, die örtliche Untersuchung des Leidens zu machen, wegen dessen der Patient den Chirurgen consultirt.

Für die Feststellung eines örtlichen Leidens, z. B. einer Geschwulst in der Brustdrüse oder einer Knochenentzündung am Schienbein, hat man stets zwei Punkte im Auge zu behalten: Man muss stets die normale Anatomie der betreffenden Gegend sich vor Augen halten. Wer diese Kenntnisse nicht besitzt, möge durch die Besichtigung von topographisch-anatomischen Präparaten, eines Skelets oder, wo dies nicht möglich ist, durch Betrachtung eines guten topographisch-anatomischen Atlas und Studium eines topographisch-anatomischen Lehrbuches das Fehlende soweit möglich zu ergänzen suchen. Die chirurgische Diagnostik ist vielfach nur angewandte topographische Anatomie und allgemeine Pathologie.

Unerlässliche Regel ist ferner, die kranke Stelle stets mit der entsprechenden der gesunden Seite zu vergleichen. Während dem Geübten die normalen Körperformen so geläufig sind, dass er ohne Weiteres Abweichungen von der Norm entdeckt, thut der Anfänger und minder Geübte gut, stets die gesunde andere Seite zum Vergleich zu nehmen. Wenn er also ein krankes Knie untersuchen soll, so entblösst er auch das andere, um stets die normale Form neben der krankhaft veränderten vor Augen zu haben.

Den eigentlichen Gang einer Untersuchung können wir nur im grossen Ganzen skizziren.

Das Erste ist die Besichtigung, Inspection.

Das Auge des Untersuchers hat zu beachten: Abweichungen in der Farbe des Theiles, Veränderungen der Gefässfüllung, Veränderungen in der Form und dem Umfang, Volumszunahme oder -Abnahme, Veränderung von Falten, sowie der normalen Linien und Contouren, Vertiefungen und Hervorragungen, Abweichungen in der Richtung der Achse des Theiles, in seiner Lage zu anderen Theilen u. s. w.

Dass wir uns zur Besichtigung und Erkennung von Veränderungen tief gelegener Theile der verschiedenartigsten Hilfsmittel bedienen — Augen-, Nasen-, Mund-, Rachen- und Kehlkopfspiegel; Harnröhren- und Blasenendoskope; Scheiden- und Mastdarmspiegel u. s. w. — ist bekannt.

Darauf folgt die Palpation, die Betastung. Die Palpation soll stets mit zwei Händen, d. h. mit den Fingerspitzen beider Hände ausgeführt werden. Die Palpation gibt Aufschluss über die Consistenz (Resistenz, Festigkeitsgrad) irgend einer Stelle, einer Geschwulst, entzündlichen Anschwellung, ob dieselbe hart (knochen-, knorpelhart, fibrös u. dergl.) sich anfühlt oder weich, teigig, ödematös u. s. w.

Die Palpation ferner prüft die Fluctuation. Die Zeigefinger beider Hände werden in einiger Entfernung von einander auf die zu prüfende Stelle aufgelegt, der eine Finger gibt einen kurzen Stoss oder Druck; wird dieser Druck ungeschwächt auf den anderen Finger übertragen, so dass dieser im selben Augenblick durch einen Druck von unten gehoben wird, so ist dies ein Zeichen, dass freie Flüssigkeit an dieser Stelle in einem Hohlraum angesammelt ist. Denn nach bekannten physikalischen Gesetzen pflanzt sich ein Druck oder Stoss nur in mit freier Flüssigkeit gefüllten Hohlräumen ungeschwächt nach allen Richtungen fort und überträgt sich auf die Wandung des Hohlraumes, indem er diese an dehnbaren Stellen emporhebt oder ausbuchtet. — In der Prüfung auf Fluctuation muss sich jeder angehende Chirurg die grösste Uebung zu verschaffen suchen, denn es ist praktisch überaus wichtig, in der Tiefe angesammelte freie Flüssigkeit (Abscesseiter, Cystenflüssigkeit u. dergl.) mit Sicherheit zu erkennen. Denn meist wird dadurch unmittelbar operatives Eingreifen bedingt.

Das Oedem ist bedingt durch übermässige Ansammlung von Gewebsflüssigkeit in den Maschen des Gewebes selbst. Bei der Entzündung ist das entzündliche Oedem oft nur die Vorstufe des Abscesses, indem durch Einschmelzung der Gewebsfasern die kleinen Hohlräume zu einem grösseren zusammenfliessen, der dann das Gefühl der Fluctuation gibt. Die „entzündliche Infiltration" ist zum „Abscess" geworden.

Beim Oedem hat in erster Linie die Elasticität des Gewebes gelitten, sie ist eine unvollkommene geworden.*) Daher rührt es auch, dass die Delle durch den Eindruck des Fingers, die bei normalem Gewebe und normaler Elasticität sofort verschwindet, beim Oedem kürzere oder längere Zeit (oft über eine halbe Stunde lang) stehen bleibt und nur ganz allmälig sich ausgleicht. Gerade da, wo die Haut dünn ist, wo sonst tiefe Falten liegen, sieht man die Falten verwischt durch schlaffe beutelförmige Vorwölbung der Haut.

*) Vergl. *Landerer*, Gewebsspannung. Leipzig, F. C. W. Vogel, 1884.

Der palpirende Finger prüft auch die Gefässfüllung eines Theiles und die Intensität der Circulation an der geprüften Stelle. Auch hierzu dient der Fingerdruck. Ein Druck mit der Pulpa des Zeigefingers entleert für einen Augenblick die Hautgefässe des betreffenden Bezirkes. Schiesst das Blut rasch (in 1—2 Secunden) wieder ein und färbt die Stelle so, wie sie vorher war, so haben wir normale Circulation oder gar arterielle Hyperämie. Erfolgt die Erfüllung zögernd und langsam, so handelt es sich um Anämie oder venöse oder entzündliche Stauung. Stellt sich die frühere Färbung gar nicht oder nur sehr zögernd wieder her, so haben wir es vermuthlich mit Stillstand der Blutbewegung, mit völliger Stase zu thun. Die Gefahr, dass der betreffende Theil dem Brand (Gangrän, Nekrose) verfallen ist, liegt dann sehr nahe. Die praktisch — z. B. für Amputationen — oft sehr wichtige Frage, ob der betreffende Theil noch lebt, oder nicht, wird dann weiter entschieden durch das Verhalten gegen Nadelstiche oder kleine Einschnitte. Tritt auf einen kleinen Einschnitt nicht ein continuirliches Ausfliessen frischen Blutes ein, sondern entweder nur ein einmaliges Aussickern eines Tropfen dunklen Blutes oder gar nur blutig gefärbten Serums, so ist die Circulation des betreffenden Theiles voraussichtlich unterbrochen. Die Wahrscheinlichkeit ist um so grösser, wenn der Kranke auch den Schmerz des Einstiches nicht fühlt. — Entfärbt sich beim Fingerdruck die Stelle überhaupt nicht völlig, sondern bleibt bräunliche oder röthlichgelbe Färbung zurück, so ist dies ein Zeichen, dass die Färbung nicht durch innerhalb der Gefässe circulirenden Farbstoff (rothe Blutkörperchen) bedingt ist, sondern dass der färbende Stoff aus den Gefässen in das Gewebe durch Blutung (per rhexin) oder Ausschwitzung (per diapedesin) übergetreten ist. Es hat eine Blutung in's Gewebe oder eine chronische Entzündung mit Auswanderung rother Blutkörperchen stattgefunden. Die Folge davon ist eine Pigmentbildung im Gewebe, die zur länger dauernden Verfärbung führt.

Der palpirende Finger prüft ferner den Turgor, die Spannung und Elasticität der Haut. Bei alten und decrepiden Leuten bleiben aufgehobene Falten lange stehen und gleichen sich nur allmälig aus; bei gesunden, jugendlichen Individuen schnellt die Haut sofort in ihre frühere Lage zurück.

Die aufgelegten Finger oder die ganze Hand prüfen ferner die Pulsation und andere Erscheinungen, ob an bestimmten Stellen ein dem Puls isochrones Pulsiren, Schwirren oder ein Reiben u. dergl. zu fühlen ist (oft auch direct oder mit dem Stethoskop zu hören).

Es ist ferner die Sensibilität, die Schmerz- und Temperaturempfindung eines Theiles zu untersuchen, durch directe Berührung oder Berührung mit Nadelkuppe oder -spitze. Bei dieser Gelegenheit wird auch die Intensität der Haut-

reflexe (Stechen mit der Nadel) und der Sehnenreflexe (Beklopfen der Sehnen mit dem Percussionshammer) festgestellt.

Die Palpation hat ferner normale und krankhafte Bewegungen festzustellen. Sie prüft bei Gelenken, ob sie in normalem Umfang und in normaler Richtung beweglich sind, oder ob die Beweglichkeit eingeschränkt oder vermehrt ist, ob Beweglichkeit nach Richtungen vorhanden ist, in denen das normale Gelenk Bewegungen nicht zulässt, ob bei der Bewegung abnorme Geräusche, Knarren, Reiben eintreten u. dergl. m. Ebenso hat sie festzustellen, ob an Stellen, wo sonst Beweglichkeit nicht möglich ist, diese vorhanden ist (Knochenbrüche u. dergl.) — abnorme Beweglichkeit.

Die Palpation bedient sich vorwiegend der Hände, nur wo es sich um Feststellung von Veränderungen in engen oder tiefliegenden Hohlräumen handelt, wo der Finger zu kurz oder zu dick ist, um eindringen zu können, bedienen wir uns der Sonden aus Metall, Silber, Zinn u. dergl. oder der elastischen Bougies, um gewissermassen durch eine Verlängerung oder Verschmälerung unserer Finger Veränderungen in der Tiefe festzustellen.

Die Betastung gibt uns auch Aufschluss über die Schicht, in welcher die Veränderung sitzt; in zweierlei Weise können wir uns darüber unterrichten. Fassen wir zwischen den Fingern nur wenig, so haben wir nur Haut und Unterhautzellgewebe zwischen denselben und Veränderungen, die man findet, gehören dieser Schicht an; fassen wir mehr und tiefer, so bekommen wir schon die Muskelschichten zwischen die Finger. Greifen wir noch tiefer, so dass wir ungefähr den halben Umfang des Gliedes zwischen den Fingern haben, so kommen wir damit bis zum Knochen und können Veränderungen der Beinhaut, des Knochens u. dergl. feststellen. Umgekehrt können wir durch Verschieben der darüberliegenden Schichten die Tiefe einer Veränderung feststellen. Können wir nur eben die Haut noch etwas über einer Anschwellung verschieben, so ist dieselbe schon bis in's Unterhautzellgewebe vorgedrungen. Lassen sich auch die Muskeln noch darüber hin- und herschieben, so ist sie in Knochen und Periost zu verlegen. Lässt sie sich bei schlaffer Musculatur verschieben und steht fest, wenn die Muskeln contrahirt sind, so liegt die Veränderung in den Muskeln selbst u. s. w. Noch wichtiger ist die Erkennung, welche Schichten über einer Veränderung liegen, für die Untersuchung des Unterleibes; ob z. B. der Darm davorliegt, oder nicht; ob eine Geschwulst properitoneal, intraperitoneal oder retroperitoneal liegt u. dergl. m.

Dass für Untersuchung tiefliegender Affectionen Narkose nöthig werden kann, um die Schmerzhaftigkeit und damit die reflectorische Muskelspannung (z. B. der breiten Bauchmuskeln) auszuschliessen, liegt auf der Hand. Der zu erwartende Nutzen

der Diagnose muss im Verhältniss stehen zur Gefahr der Narkose.

Ausser den Sonden ist uns die Aspirationsspritze zur Feststellung tief liegender Flüssigkeits-, namentlich Eiteransammlung oft von grossem Werth. Selbstverständlich muss die Aspiration streng aseptisch ausgeführt werden. Dasselbe gilt von der Punction. Wir führen sie mit feinen Hohlnadeln aus, die auf einer Punctions-(Aspirations-)spritze sitzen. Glauben wir in der Tiefe auf Flüssigkeit zu stossen, so ziehen wir (durch Anziehen des Stempels) eine Probe davon heraus — Probepunction. Sehr dicke und sehr zähe Flüssigkeiten folgen der Aspiration häufig nicht, selbst wenn wir ziemlich weite Hohlnadeln haben. Tritt nichts in die Spritze über („Punctio sicca"), so ist damit noch nicht mit Sicherheit gesagt, dass nicht doch freie Flüssigkeit in der Tiefe sich findet. — Für die differentielle Diagnose von tiefliegenden Flüssigkeiten (Abscessen, Cysten u. dergl.) und Neubildungen oder Infiltraten ist die Probepunction oft der einzige Behelf. Neben der Beschaffenheit der geholten Flüssigkeit, die noch mikroskopisch zu untersuchen ist, hat man ferner zu beachten die Tiefe, in der man Flüssigkeit findet, die Dicke, Resistenz und Beschaffenheit der Schichten, die zu durchstossen waren.

In vielen Fällen ist schliesslich die diagnostische Incision unter anti- oder aseptischen Cautelen nicht zu umgehen.

Im Interesse der Genauigkeit, namentlich zum Vergleich mit früheren und späteren Untersuchungen desselben Kranken empfiehlt sich, wo es möglich ist, eine genaue Messung. Die Technik der Messung ist verschieden. Am besten ist immer die Messung mit dem Messband und die Angabe der Länge, Breite, Höhe (Tiefe) nach Centimetern.*)

Der Durchmesser eines Theiles wird mit dem Tastercirkel festgestellt.

Die Vergleichung bestimmter Veränderungen, namentlich von Anschwellungen und Geschwülsten nach Form und Grösse mit Dingen des täglichen Lebens, hat sich so eingebürgert, dass der Gebrauch nur schwer auszutilgen ist. Die Scala geht bekanntlich vom Sandkorn und dem Stecknadelkopf über das Hirsekorn, die Linse, Erbse, Bohne, Kirsche, die Nuss, das Ei, den Apfel, die Apfelsine, das Straussenei, den Kürbis, die Melone, bis zum Kinds- und Mannskopf u. s. w. Wird nebenbei eine exacte Massangabe nach Centimetern gegeben, so ist nicht viel gegen solche Vergleiche einzuwenden.

---

*) Differenzen um 0·5 Cm. sind als Messungsfehler anzusehen. Die rechte Körperseite ist durchschnittlich um 1·0—1·5 Cm. voluminöser. Differenzen in der Länge der Extremitäten, namentlich der unteren Extremität —1·0 Cm., sind physiologisch.

Die Contouren eines Theiles, wie des verkrümmten Thorax, der verkrümmten Wirbelsäule, können mit einem circa 2—3 Mm. starken angeschmiegten Bleidraht abgenommen und dann auf Papier übertragen werden. — Ferner sind Zeichnung und namentlich Photographie vorzügliche Hilfsmittel, um die Erinnerung an Veränderungen festzuhalten und Anderen eine genaue Vorstellung davon zu geben. Die Herstellung eines Gipsabgusses durch Abformen mit Gipsbrei oder eines leichten Modellverbandes durch Umlegen von Gipsbinden geben ein objectives Bild und lassen spätere Veränderungen, z. B. nach einer Operation, in genügender Weise erkennen.

Gewisse Einzelheiten sind bei der speciellen Diagnose näher ausgeführt; so die Bedeutung der scharfen oder undeutlichen Begrenzung (des „Circumscripten" und „Diffusen") bei der Diagnose der Neubildungen; der „Crepitation" bei den Fracturen und den Gelenkaffectionen u. dergl. m.

Ist nun Alles bis in's Einzelne festgestellt, ein genauer anatomischer Status praesens gemacht, so wird — unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Anamnese — die Diagnose, die anatomische, sowie die ätiologische Diagnose gemacht.

Die Diagnose kann in zweierlei Weise gemacht werden, direct und indirect.

Habe ich z. B. eine Veränderung vor mir, die in jedem einzelnen Punkte, in Anamnese und Status praesens, den bekannten Erscheinungen des Brustkrebses entspricht, so sage ich direct und bestimmt: Das kann nur ein Brustkrebs sein.

Der indirecte Weg ist der des Ausschlusses aller anderen Möglichkeiten, wobei man schliesslich nur noch die einzige Möglichkeit übrig behält. Ein Beispiel möge dies erläutern. Es können nur in Betracht kommen bei einer bestimmten Veränderung der Brust: Mastitis, Tuberculose, Syphilis und Krebs. Nun schliesst z. B die lange Dauer oder dergleichen die Mastitis aus; die sehr harte Consistenz spricht gegen Tuberculose; die Anamnese oder die Erfolglosigkeit einer antisyphilitischen Therapie gegen Syphilis, so bleibt schliesslich nach Ausschluss aller (oft sehr zahlreichen) anderen Möglichkeiten nur noch übrig die Diagnose: Krebs.

Dass der, gerade in dunkeln Fällen oft einzig mögliche indirecte Weg häufig nur mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit eine Diagnose stellen lässt — Wahrscheinlichkeitsdiagnose — liegt auf der Hand. In diesem Falle gebietet es die Rücksicht auf das Wohl des Patienten, sich späterhin nicht auf die einmal gestellte Diagnose zu versteifen, wie es leider manche Aerzte gerne thun; sondern jede im Krankheitsverlauf auftretende neue Erscheinung objectiv zu beobachten und zur Sicherung oder Aenderung der Diagnose zu verwerthen.

Des Unterschieds der anatomischen und der ätiologischen Diagnose haben wir schon pag. 1 kurz gedacht.

Der Unterschied wird an einem Beispiel am besten klar: Wir haben nachgewiesen, dass die Schwellung, Umfangszunahme und Functionsstörung eines Kniegelenkes auf vermehrter Ansammlung von wässriger Gelenkflüssigkeit (Synovia) im Gelenk beruht; wir sprechen von einer wässerigen Ansammlung im Kniegelenk, Hydrops genu (acutus oder chronicus), von einer Synovitis oder Gonitis serosa u. dergl.

Damit wissen wir noch nicht, woher diese Ausschwitzung kommt; durch weitere Feststellungen (Anamnese, Status praesens u. s. w.) können wir aber unter den vielen Möglichkeiten (Trauma, Tuberculose, Gonorrhoe, Arthritis urica, Tabes, Lues u. s. w.) schliesslich die ursprüngliche Krankheit — etwa die Syphilis — erkennen. Wir haben also eine Gonitis serosa luetica oder einen Hydrops genu lueticus. Wer die Grundkrankheit durchschaut, wird neben der Behandlung des erkrankten Gelenks auch diese behandeln, er wird bei Syphilis Jodkali geben, eine Quecksilbercur einleiten u. dergl. Wer den Zusammenhang nicht erkannt hat, wird lediglich an dem kranken Gelenke herumquacksalbern und keine rasche und dauernde Heilung erzielen. Ein recht grosser Theil der Aerzte, der sich bei seinen Diagnosen alles Andern eher, als logischen Denkens befleissigt, kennt die Nothwendigkeit der ätiologischen Diagnose überhaupt nicht; er ist zufrieden, wenn er einen Hydrops genu von einem Hygroma praepatellare unterscheiden kann und — der Patient hat das Nachsehen.

Allgemeine Diagnose der Verletzungen.

Verletzungen der Knochen und Gelenke.

Bei der Untersuchung von Verletzungen ist die Feststellung oder Ausschliessung eines Knochenbruches meist die wichtigste Frage; wir beginnen daher mit der Diagnose der Knochenbrüche.

Eine kurze Befragung des Kranken über die äusseren Umstände, das Zustandekommen der Verletzung geht voraus. Dabei sind 2 Punkte besonders zu beachten: 1. Ob die verletzende Gewalt im Verhältniss steht zu der Schwere der Verletzung. Ist z. B. bei einer an sich unbedeutenden Einwirkung — dem Umwenden im Bett, einem mässigen Hustenstoss — ein Bruch des Oberschenkels, einer Rippe erfolgt, so geht schon daraus hervor, dass die Widerstandsfähigkeit des Knochens bereits vor dem Bruch eine verminderte war, dass, wie der Terminus technicus lautet, eine pathologische, secundäre oder Spontanfractur vorliegt.

Die erhöhte Brüchigkeit der Knochen kann eine allgemeine sein, die alle Knochen des Skelets betrifft, bedingt durch eine allgemeine Atrophie der Knochen, meist die Folge grosser Erschöpfung des Körpers. Am häufigsten wird sie beobachtet im Alter (Altersatrophie), dann durch Inactivitätsatrophie bei Kranken, die lange bettlägerig sind, ferner bei Nerven- und Rückenmarksleiden, Tabes, allgemeiner Paralyse, sodann bei Rhachitis, Osteomalacie, Scorbut, allgemeiner constitutioneller Syphilis u. dergl. Die Osteopsathyrosis, Fragilitas ossium idiopathica ist als erhöhte Disposition zu Knochenbrüchen in gewissen Familien erblich. Ohne irgend welche nachweisbare anatomische Grundlage brechen solche sonst ganz gesunden Leute bei geringfügigen Anlässen ihre Knochen, so dass sie im Laufe ihres Lebens oft auf über ein Dutzend Knochenbrüche kommen. Diese Brüche heilen ohne jede Störung.

Eine örtliche Disposition zu Knochenbrüchen entsteht dadurch, dass der Knochen an dieser Stelle erweicht oder rareficirt wird, z. B. durch eine Entzündung osteomyelitischer, tuberculöser oder syphilitischer Natur, durch ein Gumma, oder eine Neubildung (metastatische Carcinome, Sarkome, Enchondrome, Echinococcusgeschwulst u. dergl.).

Diese Möglichkeit ist — bei Spontanfracturen, d. h. Brüchen durch eine an sich sonst nicht genügende unbedeutende Veranlassung — stets im Auge zu behalten. Der Bruch eines Oberschenkels — ohne wirkliche Verletzung — kann die erste klinische Erscheinung einer Neubildung im Knochen, oder wenn der Knoten nur metastatisch ist, eines primären Krebses, z. B. eines kleinen Krebsknotens in der Mamma sein. Der Bruch (meist relativ schmerzlos und wenig crepitirend) consolidirt nie, der Verletzte ist überhaupt ein Candidatus mortis und der Arzt, der dies Verhältniss nicht erkennt, wird in seinem Ansehen schwer geschädigt. Es erscheint auch die Entschädigungspflicht einer Unfallversicherung dabei wenn nicht ganz ausgeschlossen, so doch erheblich zweifelhaft.

2. Ist festzustellen, an welcher Stelle die verletzende Gewalt eingewirkt hat, denn ein Knochenbruch kann ganz entfernt von der Stelle, wo die Gewalt aufgetroffen hat, entstehen (indirecte Verletzungen). So kann ein Fall auf die Hand einen (indirecten) Bruch des Schlüsselbeins herbeiführen. Sitzt die Verletzung an der Stelle, wo auch die Gewalt eingewirkt hat, so nennen wir die Verletzung (Fractur) eine direct entstandene (z. B. durch Ueberfahrung). Bei den directen Knochenbrüchen fallen der Bruch des Knochens und die Verletzung der Weichtheile zusammen. Die Heilung des Bruches erfolgt in diesem oft umfangreichen Quetschungsherd der Weichtheile schwieriger und oft mit Complicationen, während die indirecten Brüche eine ungestörtere Heilung zeigen. Die Unterscheidung, ob der Bruch ein directer oder indirecter ist, ist also prognostisch nicht unwichtig.

Es sei hier daran erinnert, dass keineswegs alle Verletzungen äusserer Gewalt ihre Entstehung verdanken. Ein energischer Muskelzug kann Sehnen, Muskeln und Knochen zerreissen, namentlich werden leicht Knochenfortsätze, an die sich massige Muskeln ansetzen, abgerissen — Olecranon, Patella tuberosa, Calcanei tubercul. maj. et min. humeri u. dergl. — Diese Verletzungen bezeichnet man auch als solche durch innere Gewalt.

Die Symptome eines Knochenbruches werden als subjective und objective unterschieden.

Die subjectiven Symptome, d. h. die Erscheinungen und Empfindungen, die der Kranke selbst angibt, haben weniger

Werth. Das Gefühl, dass etwas gerissen sei u. dergl., ist für Sehnen-, Muskel- und Knochenzerreissungen einigermassen charakteristisch. — Am meisten Bedeutung ist dem localen Bruchschmerz beizulegen. Klagt ein Verletzter bei mehrmaliger Untersuchung immer genau an derselben Stelle eines Knochens über Schmerz, und wird derselbe durch Berührung gesteigert, so ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein Bruch vorliegt, eine sehr grosse. Der locale Bruchschmerz kann mitunter das einzige Symptom eines Bruches sein, z. B. bei Spaltbrüchen des Schädeldaches, bei Brüchen eines Knöchels. Die Diagnose wird zur Gewissheit, wenn an der Stelle des Bruchschmerzes sich später eine harte druckempfindliche Anschwellung — der Callus — einstellt.

Die Gebrauchsstörung ist keineswegs entscheidend für Bruch, ebensowenig Schmerzen. Empfindliche Leute brauchen einen Theil nicht mehr, selbst wenn nur eine leichte Muskel- oder Knochenquetschung vorliegt (Hysterische).

Die objectiven Bruchsymptome, d. h. die thatsächlichen Veränderungen, die der Arzt an der verletzten Stelle feststellt, sind wichtiger und entscheidender.

Bei der Betrachtung (Inspection) fällt zunächst die Schwellung auf. Da sie durch Bluterguss bedingt ist, zeigt sie eine blaue oder aus der Tiefe bläulich durchschimmernde Farbe. Der Bluterguss kommt bei Brüchen meist schon wenige Minuten nach der Verletzung zum Vorschein, während es bei Verrenkungen oft mehrere Tage dauert, bis das Blut, das hauptsächlich in die Gelenkhöhle ergossen ist, aus der Tiefe herauf kommt und unter der Haut sichtbar wird. Es ist dies ein diagnostisches Merkmal, das bei der Unterscheidung von Luxation und Fractur nicht unterschätzt werden darf.

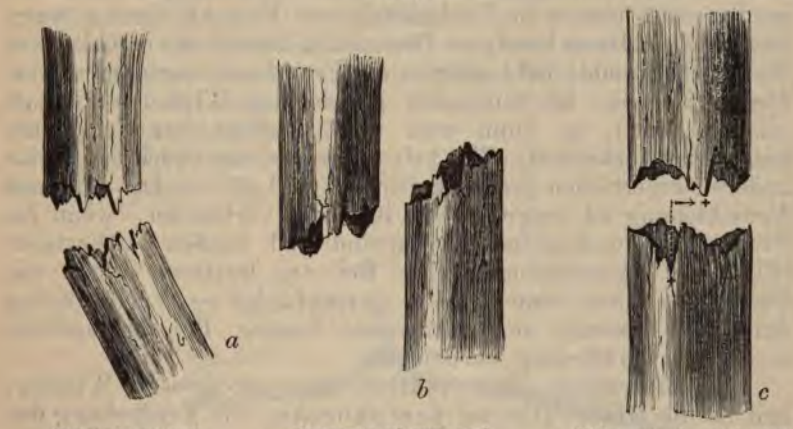
Neben der Schwellung stellt die Inspection meist zugleich fest die sogenannte Difformität, die Veränderung der Form des Gliedes durch die Zusammenhangstrennung des Knochens. Eine mässige Difformität wird, namentlich im Anfang, durch den Bluterguss und die Schwellung verdeckt, wird aber durch Betastung und Messung erkannt. Die Difformität wird bedingt durch die Verschiebung der Knochenstücke, die Dislocation der Fragmente.

Die Difformität, welche ein gebrochenes Glied zeigt, braucht nicht immer dieselbe zu sein, man kann bei der zweiten Untersuchung eine ganz andere Stellung finden, als bei der ersten. Die sogenannte primäre Dislocation, wie sie im Augenblick der Verletzung entsteht, wird herbeigeführt durch die unmittelbare Einwirkung der verletzenden Gewalt. Diese abnorme Stellung der Bruchstücke zu einander wird aber später, wenigstens in einem Theil der Fälle, geändert durch andere Momente, in erster Linie die Schwere. So entsteht bei Oberschenkelbrüchen die Rotation (Verdrehung) nach aussen erst durch die Schwere, indem der seines Haltes am Becken beraubte untere Theil des Beines im Bette nach aussen sinkt, bis er mit seiner ganzen äusseren Fläche dem Bette platt aufliegt. Ein anderes Mal sind es die Muskeln, die durch den Schmerz zur Contraction angeregt werden und so namentlich die progressiv zunehmende Verkürzung bei Brüchen des

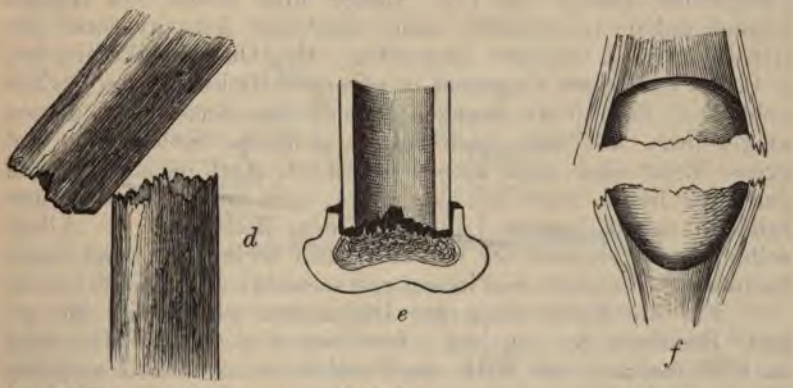
Oberschenkels und Oberarmes, die Winkelbildung bei Fracturen des Vorderarmes herbeiführen. Oder die Hand des Arztes oder Pflegers führt zur weiteren Verschiebung der Fragmente bei Einrichtungsversuchen, Lagerungsänderungen, Anlegen nicht zweckmässiger Verbände u. s. f. — Diese erst später eintretende Stellungsabweichung nennt man secundäre Dislocation.

Es ist nun bei der Diagnose eines Knochenbruches nicht nur im Allgemeinen festzustellen, dass eine Formveränderung des Theiles an der Bruchstelle stattgefunden hat, es ist —

Fig. 1.



Dislocatio ad axin. — Dislocatio ad latus und ad longitudinem. — Dislocatio ad peripheriam (Rotation).



Dislocatio ad longitudinem und ad axin (Reiten). — Einkeilung. — Diastase.

im Interesse der späteren Behandlung — mit möglichster Genauigkeit zu ergründen, in welcher Richtung sich die Fragmente verschoben haben, und welche Stellung sie nun zu einander einnehmen, mit anderen Worten, auch die „Form der Dislocation“ ist zu erkennen.

Man unterscheidet vier Hauptformen der Dislocation, welche das beifolgende Schema Fig. 1 klar macht.

Bei der Verschiebung ad axin bilden die Fragmente einen Winkel miteinander, die Achse des Knochens (des verletzten Gliedes) ist winklig geknickt (Fig. 1 *a*).

Achsenknickung findet sich namentlich bei quer verlaufenden Bruchlinien; meist ist mässige Verkürzung dabei. Die Spitze des Winkels ist oft zu sehen, fast immer zu fühlen.

Bei der Verschiebung nach der Seite (Fig. 1 *b*) ist die Länge des Gliedes an sich unverändert, nur der Dickendurchmesser ist vergrössert. Sie findet sich jedoch selten allein, sondern fast immer in Verbindung mit Verschiebung nach der Länge. Diese häufigste Dislocation kommt in verschiedener Weise zu Stande; bald gleiten die Fragmente aneinander vorüber (Fig. 1 *b*). Ist nun noch gleichzeitig Winkelstellung da (disl. ad axin), so kann man von „Reiten" der Fragmente reden (chevauchement) (Fig. 1 *d*). Oder das eine Stück ist in das andere eingetrieben („eingekeilt") (Fig. 1 *e*). — Die seltenste Verschiebung ad longitudinem ist dann vorhanden, wenn die Fragmente auseinandergerissen sind und klaffen, „Diastase" (Fig. 1 *f*) (Kniescheibenbruch). Bei der letzteren Form von Dislocation kann eine — stets geringfügige — Verlängerung durch die Messung sich nachweisen lassen. Bei den anderen (*a*—*e*) ist Verkürzung vorhanden.

Oft übersehen, aber praktisch doch von grosser Wichtigkeit ist die Dislocatio ad peripheriam, die Verdrehung der Fragmente gegeneinander oder die Rotation derselben um die Längsachse (vergl. Fig. 1 *c*). Länge und Breite des Gliedes können dabei unverändert sein, aber der Achsenverlauf des Gliedes ist ein anderer geworden. Bei Oberschenkelbrüchen z. B. ist das obere Fragment in normaler Richtung zum Becken geblieben, das untere dagegen ist mit dem Fusse nach aussen umgefallen, hat sich nach aussen gedreht. Kniescheibe und grosse Zehe sind nach aussen gerichtet, statt nach vorn, und der Fuss liegt, statt mit der Hake, mit dem äusseren Fussrand in seiner ganzen Länge auf dem Bette auf. — Allein selten, findet sie sich oft mit Dislocatio ad latus und ad longitudinem. Sie entsteht fast immer erst secundär durch die Schwere.

Für die Feststellung der Dislocation wird man, um genaue Resultate zu erhalten, fast immer noch die Messung zu Hilfe nehmen mit Hilfe des Messbandes, eventuell auch des Messkreuzes. Man misst mit dem Centimetermass auf beiden Seiten die Entfernung zweier Knochenpunkte, z. B. der Spina ilei anterior superior einerseits und der unteren Spitze der Kniescheibe oder des inneren Knöchels andererseits und vergleicht die Zahlen. Differenzen unter 1 Cm. können Messungsfehler oder angeborene Differenzen sein. In manchen Fällen, wo eine Reihe anderer Symptome fehlen, z. B. bei eingekeilten Brüchen, gibt oft nur die Messung die Entscheidung. (Ueber die Technik der Messung s. den speciellen Theil.)

Die Dislocation kann natürlich fehlen bei unvollständigen Brüchen, Fissuren, namentlich des Schädels, Infractionen und ist bei manchen anderen Brüchen, z. B. Compressionsbrüchen der Wirbel, oft nicht nachweisbar.

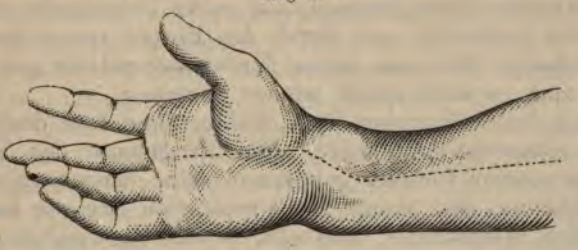
In seltenen Fällen können sich Bruchstücke ganz umdrehen; so kann der abgebrochene Schenkelkopf der Pfanne statt der Knorpelfläche die Bruchfläche zukehren. Ja die Fragmente können selbst durch Hautwunden herausgeschleudert werden.

Eine eigenartige Form der Dislocation ist auch die Depression von Fragmenten bei Schädelbrüchen, die Eindrückung derselben in die Schädelhöhle. Sie hat ein gewisses Analogon in der Ineinanderquetschung spongiöser Knochen, beim sogenannten „Compressionsbruch", die zu einer Abplattung und Verbreiterung derselben führt.

Wie sich die Dislocation am lebenden Körper ungefähr darstellt, zeigen Fig. 2 und 3 (nach *Albert*).

Fig. 2.

Fig. 3.



Es sind Abbildungen einer typischen Fractur am unteren Ende des Radius mit Dislocation ad axin; das untere Ende bildet mit dem oberen Ende einen nach oben offenen Winkel (Fig. 2) und zugleich einen nach der Radialseite hin offenen Winkel, wodurch der Proc. styloideus ulnae scharf hervortritt (Fig. 3).

Wenn die Difformität sich vorwiegend schon durch die Besichtigung erkennen und nachher durch Messung genau bestimmen lässt, so ergibt die Palpation, die Betastung, gleichfalls wichtige Ergebnisse.

Bei der Betastung sucht man zunächst festzustellen — abnorme Beweglichkeit. Man fasst das Glied oberhalb und

unterhalb der verletzten Stelle und macht leicht hin- und herwiegende, drehende oder seitlich verschiebende Bewegungen. Kann man nun eine abnorme Beweglichkeit constatiren, eine Bewegung ausführen an einer Stelle, wo normal keine Beweglichkeit ist, in der Strecke zwischen zwei Gelenken, so ist damit die Diagnose: Bruch des Knochens sichergestellt. — So sicher das Vorhandensein dieses pathognomonischen Zeichens für das Vorhandensein eines Knochenbruches spricht, so schliesst das Fehlen desselben einen solchen keineswegs aus. Bei eingekeilten Brüchen können die Bruchstücke so fest ineinander eingetrieben sein, dass selbst bei ziemlicher Kraftaufwendung (Vorsicht!) eine Bewegung derselben gegen einander nicht möglich ist. Ebenso fehlt abnorme Beweglichkeit bei Fissuren (Spaltbrüchen).

Bei diesen Bewegungen, die die abnorme Beweglichkeit feststellen sollen, wird man meist noch ein anderes, fast ebenso wichtiges Symptom des Knochenbruches nachweisen können, es ist dies die sogenannte „Crepitation", d. h. man fühlt ein rauhes Reiben, bedingt durch das Bewegen der unregelmässigen, rauhen Knochenflächen gegen einander. Dieses Reiben ist ein so scharfes, dass man es oft nicht blos fühlen, sondern hören und Anderen demonstriren kann. Bei der Besprechung der Gelenkaffectionen wird noch von einem anderen Crepitiren, dem Knorpelreiben, die Rede sein, einem mehr trockenen, schabenden oder knarrenden Geräusch. Ein ganz weiches Crepitiren machen auch durch den Finger verschobene oder zerdrückte Blutgerinnsel, ein mehr knisterndes Geräusch in's Gewebe infiltrirte und durch den Finger verschobene Luft- und Gasblasen. Hat man einmal Knochencrepitiren gut gefühlt, so wird man es stets leicht wieder erkennen.

Auch dieses Symptom kann fehlen, ohne dass deshalb eine Fractur ausgeschlossen wäre. Die Fragmente des Knochens können so ausser Contact gekommen sein, dass man sie nicht zur Berührung und damit zur Crepitation bringen kann. Es können sich Weichtheile, Muskeln, Sehnen dazwischen gelagert, „interponirt" haben. — Oder die rauhen Bruchflächen können durch Blutgerinnsel so eingehüllt sein, dass eine so unmittelbare Berührung, wie sie zur Erzeugung der Crepitation nöthig ist, nicht erfolgt. Unvollständige und eingekeilte Fracturen geben auch keine Crepitation.

Durch eine Verwerthung der angegebenen Zeichen wird man in den meisten Fällen die Diagnose eines Knochenbruches mit voller Sicherheit machen können. Doch gibt es auch andere Fälle, wo dieselbe nur mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit gemacht werden kann, wo die objectiven und pathognomischen Symptome so wenig ausgesprochen sind, dass man sich mit dem „fixen Bruchschmerz" begnügen muss (gewisse Knöchelbrüche, Spaltbrüche des Schädeldaches). Man wird unter diesen

Umständen seinem therapeutischen Handeln den schlimmeren Fall zu Grunde legen; um Schaden zu vermeiden, die Wahrscheinlichkeitsdiagnose „Fractur" stellen und die Verletzung als solche behandeln. — Auf die besonderen Schwierigkeiten, die einzelne Brüche der Diagnose machen, soll später noch eingegangen werden.

Wer jedoch tadellose therapeutische Resultate haben will, darf sich mit der allgemeinen Diagnose „Knochenbruch" nicht begnügen, er muss bei jedem Knochenbruch eine möglichst genaue, sich bis auf Einzelnheiten erstreckende Diagnose anstreben, um darnach sein Handeln einrichten zu können. Er muss — wenn möglich — auch die Bruchform und den Verlauf der Bruchlinien feststellen.

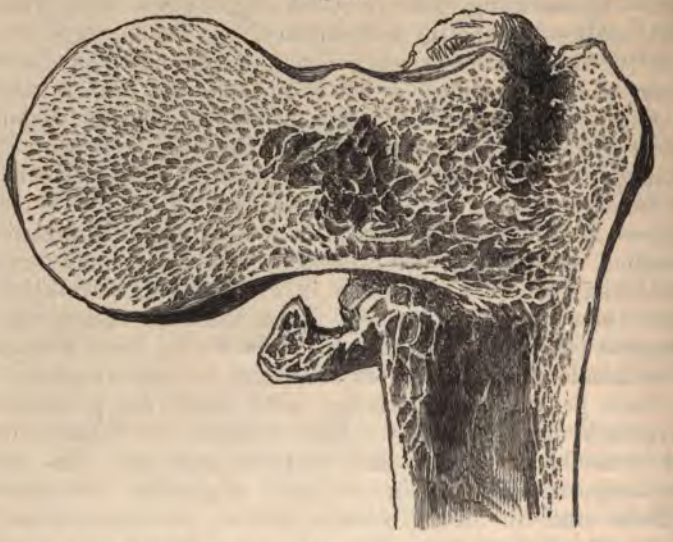
Die Art und Weise, wie der Bruch einen Knochen durchsetzt, die Anordnung, Lage und Form der Bruchlinien wird hauptsächlich durch die Richtung und die Schwere der den Bruch herbeiführenden Gewalt bedingt.

Viele Brüche entstehen durch Biegung, indem z. B. beim freien Fall eine normale Krümmung oder ein Winkel vergrössert oder der Knochen über eine Kante gebogen wird (Abknickung). So disponiren die Schwingung des Femurschaftes, die S-Krümmung des Schlüsselbeins, der winkelige Ansatz des Schenkelhalses an den Schaft zu Biegungs- oder Abknickungsbrüchen. Bei den Fracturen durch Druck wird der Knochen in seiner Längs- oder Querachse zusammengedrückt und zerdrückt — Quetschung, Zerquetschungsbruch (Compressionsbruch), schliesslich völlig zertrümmert — Zertrümmerungsbruch (Conquassationsbruch). Eine andere Art von Knochenbrüchen, die durch Druck in der Längsachse zu Stande kommen, sind Einkeilungsbrüche. Ein härterer Knochen oder ein härterer Theil des Knochens wird in eine weichere Partie hineingepresst und bohrt sich in sie ein. Am häufigsten wird die schmälere, aber durch ihre starke Rindenschale festere Diaphyse in die weichere und breitere Epiphyse eingekeilt, so namentlich am Radius. Oder es keilt sich ein Gelenkkörper in den anderen ein, z. B. die Tibia in den unteren Gelenktheil des Femur. Oder es werden weiche kurze Knochen ineinander hineingepresst (Wirbelkörper durch hohen Fall). Diese Einkeilung und Ineinanderpressung ist oft combinirt mit Sprengwirkung. Die Rinde des weicheren Theiles wird durch die plötzliche Inhaltsvermehrung gesprengt. Eine Anzahl von Spalten durchsetzen denselben, trennen auch einzelne ganz ab. Ein schöner Einkeilungsbruch ist in Fig. 4 *a* und *b* abgebildet. Schenkelkopf und Hals sind in die Trochanterpartie hineingetrieben, und diese ist förmlich auseinandergesprengt, die Gegend des Trochanter major ist nach oben, die des Trochanter minor nach unten verworfen. Namentlich deutlich ist die Einkeilung auf dem Durchschnitt (Fig. 4 *b*).

Schliesslich kann auch ein (kleineres) Stück aus dem Knochen heraus- oder abgerissen werden, Rissbruch, meist

Fig. 4 *a*.

Fig. 4 *b*.



handelt es sich um kleinere Fortsätze (Tubercula hum. u. dergl.). Dann haben wir die durch Drehung um die Längsachse, Torsion, entstandenen Brüche.

Dem Entstehungsmechanismus darf man bei der Untersuchung der Knochenbrüche die Beachtung nicht versagen. Denn je intensiver die Gewalt, um so ungünstiger sind durchschnittlich die Aussichten der Wiederherstellung. Hierfür kommt es, wie ich gleich hier bemerke, ebenso sehr, oft mehr auf den Grad der Verletzung der Weichtheile (Gefässe, Nerven, Haut) an, als den des Knochens.

Der Entstehungsmechanismus ist auch wichtig für die Beurtheilung der Bruchform, und diese zu kennen ist praktisch äusserst wichtig, namentlich für die Frage der Behandlung.

Eine der häufigsten Bruchformen ist der Querbruch, meist entstanden durch Biegung, direct oder indirect. Eine gezahnte Bruchlinie (s. Fig. 5) durchsetzt den Knochen annähernd quer, von der Hauptlinie gehen oft noch einzelne, nicht ganz durchgehende Bruchspalten ab.

Fig. 5.

Der Schrägbruch zeigt eine Bruchspalte, welche mit der Längsachse des Knochens einen spitzen Winkel bildet (beim Querbruch ein rechter Winkel). Siehe Fig. 6 *a* und *b* Schrägbruch des Schienbeins. Der Entstehungsmechanismus ist meist der einer directen Abknickung. In Fig. 6 ist der Bruch so schräg, dass förmliche Spitzen — wie ein „Flötenschnabel" — vorstehen.

Beim Spiralbruch umläuft die Bruchlinie den Knochen schraubenförmig. Er entsteht indirect durch Drehung um die Längsachse, er ist der eigentliche Torsionsbruch (s. Fig. 10).

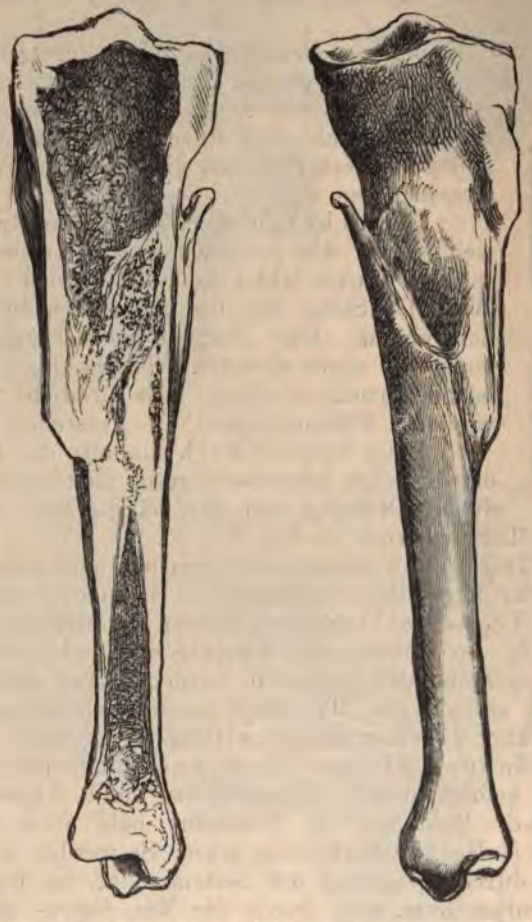
Der Längsbruch kommt selten rein und ohne andere Bruchlinien vor. Er kann direct entstehen, z. B. durch Schuss, wobei von einem Lochschuss Längsbruchlinien ausstrahlen (Fig. 7 *a* und Fig. 7 *b*, Lochschuss des Schienbeins), oder wenn zwei Knochen gegeneinander gestaucht werden, kann der eine der Länge nach zerspringen (Tibiakopf in die Femurcondylen eingestaucht führt zu einer Längsspaltung des Femur).

Abtrennung kleiner Knochenstücke ohne bestimmte Bruchlinie erfolgt durch Abquetschung und Abreissung — Rissbrüche. Bald sind es Muskeln, bald auch gespannte Bänder, die Anlass zur Abreissung geben. So werden die Knöchel abgerissen durch Spannung der Seitenbänder im Fussgelenk; das Tuberculum hum. maj. durch die Mm. supra- und infraspinatus.

Beim mehrfachen Bruch hat man mehrere, oft ziemlich unregelmässige Bruchspalten. Sie entstehen z. B. durch Zerquetschung. In Fig. 8 ist ein Compressionsbruch eines Wirbelkörpers abgebildet (nach *Albert*). — Häufig werden durch diese mehrfachen Bruchlinien ein oder mehrere Stücke des

Knochens ganz aus dem Zusammenhang mit dem übrigen Knochen gelöst und man spricht von einem Stückbruch. Bald sind es T- oder Y-förmige Bruchlinien, z. B. am unteren Gelenktheil des Oberarmes (Fig. 9 nach *Albert*) oder Oberschenkels, die aus einem Längsbruch durch Stauchung hervorgegangen sind, bald wird bei einem Biegungsbruch an der Concavität der Biegung ein keilförmiges Stück ganz herausgeworfen oder bei einem Torsionsbruch ein oft rhomboidales Stück herausgedreht (Fig. 10).

Fig. 6 *a*. Fig. 6 *b*.



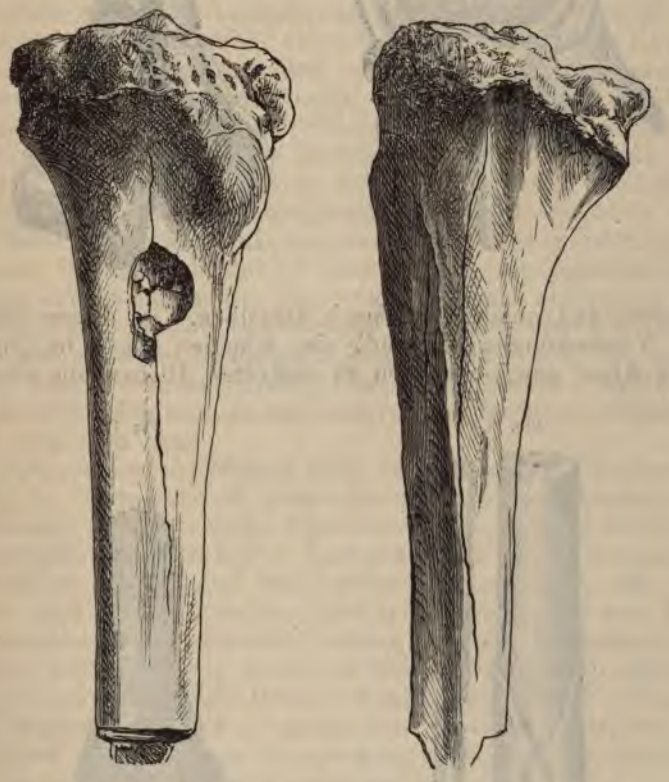
Von Doppelbruch spricht man, wenn ein Knochen an zwei von einander entfernten Stellen gebrochen ist, so dass z. B. aus dem Oberschenkelschaft durch zwei Querbrüche der mittlere Theil ganz herausgebrochen ist.

Bei Splitterbrüchen (Fractura comminutiva) ist der Knochen in eine ganze Anzahl, oft mehrere Dutzende grösserer

und kleinerer Stücke und Splitter zertrümmert (s. Fig. 10, Splitterbruch der Tibia und Schrägbruch der Fibula nach *Albert*). Hierzu gehört meist grössere Gewalt, die als Quetschung, Zermalmung (Fractura conquassata), Einkeilung mit Sprengwirkung, Explosion, Schuss (namentlich durch grobes Geschütz) einwirkt.

Nebeneinander liegende Knochen (Vorderarm, Unterschenkel, Rippen) brechen naturgemäss häufig miteinander (mehrfache Brüche, Fig. 10).

Fig. 7*a*. Fig. 7*b*.



Eine Mittelstellung zwischen Knochenbrüchen und Verrenkungen nehmen die traumatischen Epiphysenlösungen ein. Vorwiegend auf indirectem Wege, ungefähr auf dem Wege, wie sonst Luxationen eintreten, entstanden, verhalten sie sich im Uebrigen — als Aufhebungen der Continuität des Knochens wie Knochenbrüche (s. Fig. 11, Ablösung der unteren Epiphyse des Humerus nach *Albert*). Die Bruchlinie ist ihnen durch Lage und Verlauf des Epiphysenknorpels vorgeschrieben. Entsprechend der losen Verbindung zwischen Epiphyse und

Diaphyse bedarf es meist nur geringer Gewalt, um beide zu trennen. Selbstverständlich kommen sie nur vor Beendigung des Knochenwachsthums zur Beobachtung, in der Kindheit,

Fig. 8.

Fig. 9.

Pubertät und unmittelbar nach derselben. In dieser Periode sind Verrenkungen seltener, sie scheinen diese im jugendlichen Alter gewissermassen zu vertreten. Dislocation, abnorme

Fig. 10.

Fig. 11.

Beweglichkeit finden sich ungefähr in gleicher Weise wie bei den echten Fracturen, nur die Crepitation ist ein weicheres Reiben, da die sich berührenden Flächen nicht so rauh sind —

auf der einen Seite Knorpel, auf der anderen eine ziemlich glatte Knochenfläche.

Nicht immer durchsetzt ein Bruch den Knochen in seiner ganzen Dicke, sondern nur eine Wand ist verletzt — unvollständige Brüche. Der Zusammenhang ist nirgends völlig aufgehoben. Diese unvollständigen Fracturen entstehen durch Knickung, Eindrückung oder Zusammenpressung. — Knickbrüche oder Infractionen entstehen durch Biegung. Der Knochen, z. B. ein langer Röhrenknochen, wird an der concaven Seite in seiner Rinde eingebogen und reisst an der stärker gespannten convexen quer durch. Sie sind also unvollständige Querbrüche. — Sie kommen um so leichter zu Stande, je elastischer der Knochen ist, also besonders bei Kindern. Kinderknochen sind so elastisch, dass sie verbogen und schraubenförmig verdreht werden können, ohne sicht- oder fühlbare Einrisse. Bei Infraction einer Rippe lassen die beiden Stücke oft förmlich charnierartige Bewegungen gegen einander zu. Bei platten Knochen kommen in seltenen Fällen gleichfalls Einbiegungen ohne Continuitätstrennungen vor (Schädel).

Meist führen diese Einbiegungen zu Fissuren oder Spaltbrüchen. Die Spaltbrüche stellen schmale Bruchspalten dar, welche vorwiegend an den Schädelknochen sich finden und hier eigentlich die typische Fracturform darstellen. Ihr Verlauf ist bald eine einfache Längsspalte, bald sternförmig — Sternbruch, dessen radiäre Strahlen oft wieder durch ringförmige Spalten verbunden sind, so dass dadurch ein Stück- oder Splitterbruch entstehen kann.

Doch kommen Fissuren auch an den langen Knochen vor (s. Fig. 7), besonders oft gehen sie von den Gelenkenden aus. Ueberhaupt gibt es wenige Fracturen, bei welchen nicht von der Hauptbruchspalte kleine Spaltbrüche in die Nachbarschaft ausstrahlen. Sicher sind Spaltbrüche viel häufiger, als man glaubt, und liegen manchen Gelenksverstauchungen und Knochenquetschungen zu Grunde, werden aber am Lebenden nicht erkannt, weil sie wenig markante klinische Symptome machen.

Als unvollständige Brüche werden dann manche Formen von Compressionsfracturen spongiöser Knochen bezeichnet, wo die Masse des Knochens ineinandergekeilt und der Knochen dadurch niedriger wird (Wirbelkörper).

Wenn irgend möglich, soll man — wegen der späteren Behandlung — die genaue Oertlichkeit des Bruches und namentlich die Form des Bruches diagnosticiren. Querbrüche zeigen weniger Neigung zu Verkürzung, die Bruchflächen bleiben meist zum Theil im Contact, zeigen höchstens Dislocation ad axin und latus, gelegentlich auch ad peripheriam (s. Fig. 1 *a*, *b* und *c*). Die Crepitation ist bei Querbrüchen oft sehr ausgesprochen. Bei Infractionen (oft unvollständige Querbrüche) lässt sich Charnierbewegung constatiren. Schrägbrüche verkürzen sich gerne

stark, da die schrägen Bruchflächen leicht aneinander vorübergleiten können (Fig. 1 *d* u. 6). Oft kann man die Fragmentspitzen durch die Haut hindurchfühlen. Die Beweglichkeit ist bisweilen auffallend gross, ein förmliches Schlottern des peripheren Theiles. Die Crepitation ist oft erst nach Ausgleichung der Verkürzung nachzuweisen. — Stückbrüche sind sehr beweglich, meist ziemlich stark dislocirt, oft sind einzelne kleinere Stücke zu fühlen und unter Crepitation für sich verschieblich. — Bei Splitterbrüchen ist stets ungemein grosse Beweglichkeit, das Knistern und Crepitiren der Splitter in dem massigen Blutcoagulum sofort wahrzunehmen. Spaltbrüche und Infractionen geben — ausser Charnierbewegung — nur localen Bruchschmerz; Crepitation fehlt.

Nächst den Knochenbrüchen sind die wichtigsten Verletzungen die **Luxationen und Distorsionen der Gelenke.**

Bei der wirklichen Verrenkung oder Luxation sind die Gelenkkörper dauernd ausser Berührung gesetzt. Sind sie völlig ausser jedem Contact, so ist die Luxation eine vollständige (Luxatio completa); berühren sie sich noch theilweise, so sprechen wir von unvollständiger Luxation (Luxatio incompleta).

Während wir die Verschiebungen der Gelenkkörper in den wirklichen Gelenken (Arthrodien) als Verrenkungen bezeichnen, werden die Verschiebungen in den Syndesmosen und Halbgelenken (Symphysis pubis, sacroiliaca u. A. m.) als Diastasen benannt.

Die Verrenkungen entstehen theils durch Einwirkung äusserer Gewalt, theils durch Muskelzug, doch gibt es auch, wie bei den Knochenbrüchen, solche, welche anderen Momenten ihre Entstehung verdanken und die wir als pathologische, secundäre oder spontane bezeichnen. Eine weitere Gruppe, deren Entstehungsweise noch nicht völlig aufgeklärt ist, sind dann noch die congenitalen oder angeborenen.

Die Verrenkungen sind viel seltener als die Knochenbrüche; auf 8 Fracturen kommt erst eine Luxation. Ihre Häufigkeit ist ungemein verschieden in verschiedenen Lebensaltern; bei Kindern und Greisen kommt es nur selten zur Luxation. Bei Kindern löst sich die Epiphyse ab, wo der Erwachsene eine Verrenkung erleiden würde; denn der Zusammenhang zwischen Epiphyse und Diaphyse ist viel weniger fest und widerstandsfähig als die Gelenkbänder und -kapsel. Im höheren Alter dagegen ist wieder der Knochen so spröde und brüchig, dass er viel eher zerbricht, als die Gelenkbänder zerreissen. Dieselbe Gewalteinwirkung wird also beim kräftigen Mann eine Schulterverrenkung erzeugen, beim Greise vielleicht einen Bruch im anatomischen oder chirurgischen

Hals des Humerus; beim Kinde löst sich die obere Humerusepiphyse ab oder das Schlüsselbein erleidet eine Einknickung (Infraction).

Die verschiedenen Gelenke des Körpers zeigen gleichfalls grosse Verschiedenheit in der Häufigkeit der Luxationen. Je freier ein Gelenk, je kleiner die Pfanne im Verhältniss zum Kopf, um so leichter gleitet derselbe aus der Verbindung mit der Pfanne heraus. Je oberflächlicher und damit äusserer Gewalt exponirter ein Gelenk liegt, um so disponirter ist es zu einer Verrenkung. So fallen 92 Procent aller Luxationen auf die obere Extremität und nicht weniger als 51·7 Procent auf das Schultergelenk. Ihm folgt das Ellbogengelenk mit 27 Procent. — Die unteren Extremitäten weisen nur 5 Procent, der Stamm mit dem Kopf (Unterkiefer) 2·8 Procent auf.

Die Gewalteinwirkungen, durch welche Verrenkungen herbeigeführt werden, classificiren wir wie bei den Knochenbrüchen in äussere und innere (Muskelwirkung) und dann wieder in directe, unmittelbar am Gelenk angreifende und in indirecte, mittelbar auf's Gelenk wirkende Gewalten.

Nur selten und viel seltener als Knochenbrüche entstehen Verrenkungen durch directe äussere Gewalteinwirkung. Gewöhnlich wirkt die Gewalt entfernt vom Gelenk ein, sehr häufig wirkt Muskelzug mit.

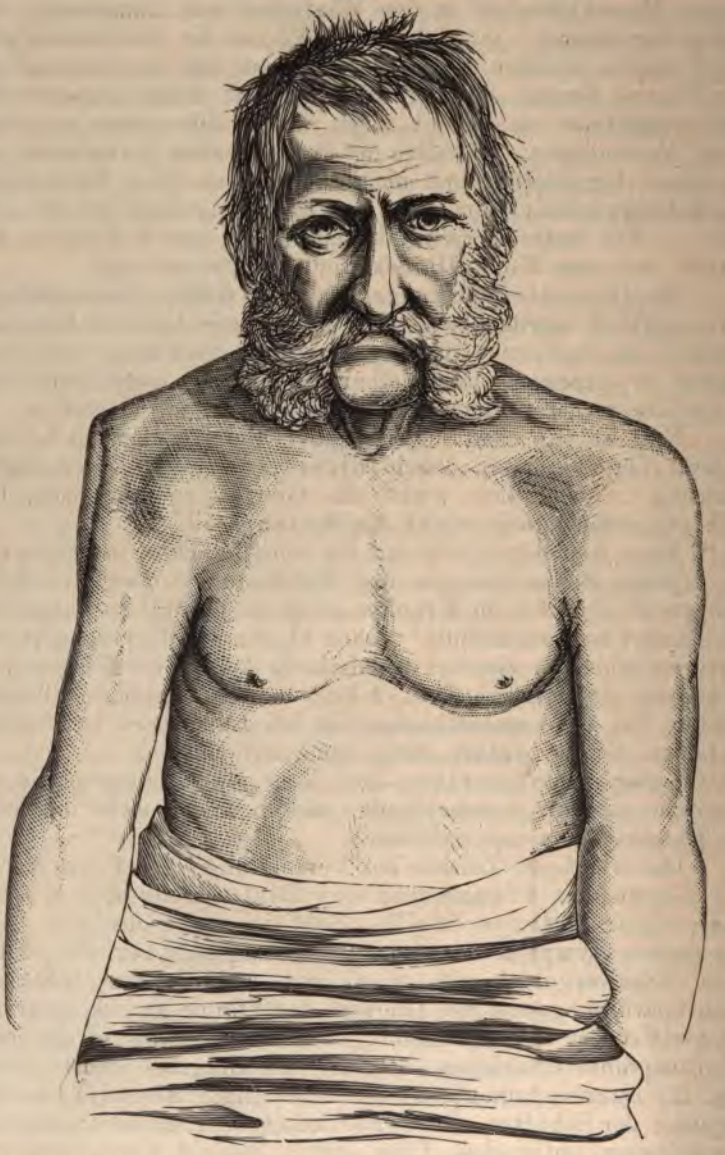
Auch hier legen wir auf die subjectiven Symptome, die eigenen Beobachtungen und Empfindungen des Verletzten weniger Werth. Manche Kranken geben an, gefühlt zu haben, wie „die Kugel herausschlüpfte"; dann klagen sie über anhaltenden heftigen Schmerz; ziemlich regelmässig kehren die Klagen über Taubheit, Ameisenkriechen, Kälte in den peripheren Theilen wieder. Die Gebrauchsfähigkeit ist bei Luxationen im Anfang in hohem Grade gestört, meist ganz aufgehoben.

Unter den objectiven Zeichen gibt es einige pathognomonische, absolut entscheidende; andere wieder mehr indirecte, die Diagnose nur unterstützende.

Das wichtigste Zeichen der Verrenkung ist der Nachweis der Leere der Pfanne und der Dislocation des Kopfes nach einer anderen Stelle. Bald ist mehr das eine, bald das andere Symptom der Erkenntniss zugänglicher. So genügt beim Schultergelenk oft schon der Anblick der fehlenden Schulterwölbung, um das Leersein der Pfanne zu erkennen und ein Griff unter das Acromion, wo die Finger bis in die leere Schulterpfanne eindringen, bestätigt die Diagnose sofort. (Siehe Fig. 12, Luxatio humeri subcoracoidea [nach *Albert.*]) Die Abflachung der Schulter, die Grube unter dem Acromion und die Vorwölbung unter dem Proc. corac., bedingt durch den verlagerten Kopf, sind charakteristisch. Auch der Kopf sieht oder fühlt sich leicht durch, wenn er nicht, wie in seltenen Fällen, zwischen die Rippen eingetrieben und so der Wahrnehmung

entrückt ist. Beim Hüftgelenk macht es schon geringe Schwellung unmöglich, das Leersein der Pfanne zu fühlen, dagegen

Fig. 12.



ist der Schenkelkopf meist deutlich an anomaler Stelle zu entdecken, ein anderes Mal ist auch er durch Weichtheile und Schwellung überdeckt.

In solchen Fällen, wo weder die Leerheit der Pfanne, noch die Dislocation des Kopfes mit Sicherheit nachzuweisen sind, ist man genöthigt, auf andere Zeichen zurückzugreifen. Es ist dann namentlich die veränderte Stellung des Gliedes zu beachten und hier wieder besonders der Achsenverlauf desselben. Folgt man auf der gesunden Seite der Achse des Oberarmes oder des Oberschenkels vom Ellbogen oder Knie nach aufwärts, so führt die Verlängerung derselben gerade auf das Schulter- oder Hüftgelenk zu; bei Luxation dagegen an derselben vorbei an die Stelle, wo genaues Untersuchen dann meist den Kopf entdeckt — Proc. coracoideus, Fossa iliaca (s. Fig. 13 und Fig. 12). Und genau zu wissen, wo der Kopf steht, ist natürlich für die Behandlung, die Zurückführung desselben in's Gelenk höchst wichtig. Die abnorme Stellung bietet bei Luxation insofern noch eine besondere Eigenthümlichkeit, als das Glied durch die gespannten Muskeln und Bänder in der falschen Stellung federnd fixirt ist und bei jedem Versuch, dem Glied eine andere Lage zu geben, in diese Stellung zurückschnellt. Bei Fracturen ist die falsche Stellung — von eingekeilten Fracturen abgesehen — bekanntlich nicht fixirt, im Gegentheil es ist meist sehr leicht, Stellungsveränderungen vorzunehmen.

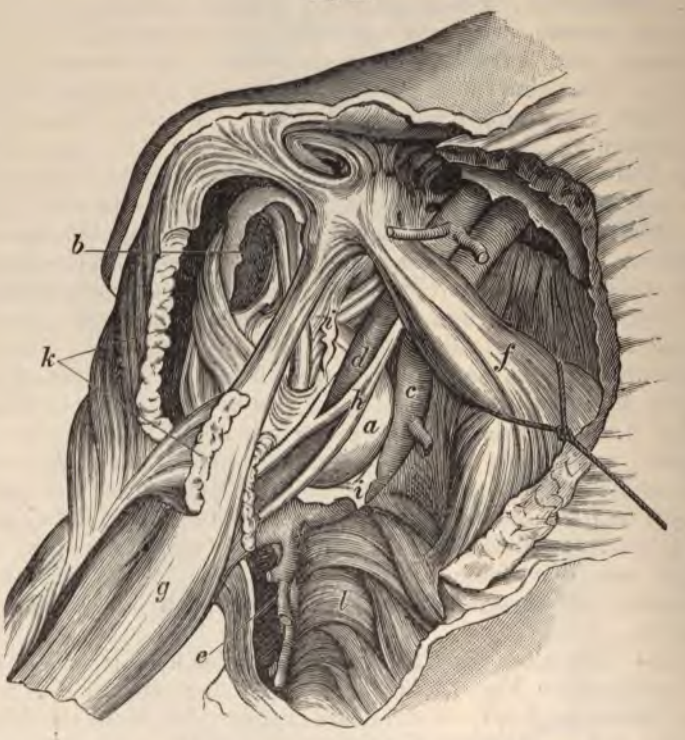
Zur Inspection und Palpation tritt nun noch die genaue Messung; doch gibt diese selten die Entscheidung, denn bei Luxationen kommt sowohl Verlängerung als Verkürzung und gleiches Mass beider Seiten vor. Die Functionsstörungen sind bei Luxationen, so lange sie frisch sind, stärker, als bei Brüchen; ebenso die Schmerzen, die auch anderer Art sind, meist weniger an der verletzten Stelle, als nach der Peripherie (Finger, Zehen) ausstrahlend. Der Bluterguss ist bei manchen Luxationen unbedeutend und kommt oft erst am 2. oder 3. Tage aus der Tiefe an die Oberfläche, im Gegensatz zu Fracturen, wo er schon wenige Minuten nach der Verletzung erscheint.

Das Verhalten von Knochen und Weichtheilen lässt sich aus beifolgender Fig. 13 ersehen. — *a* der nach der Achselhöhle dislocirte Kopf, *b* die leere Pfanne des Schulterblattes, *i* Stücke der zerrissenen Kapsel. Aus dem M. pectoralis major *(k, k)* ist ein grosses Fenster ausgeschnitten, um die Gegend zugänglich zu machen; der Musc. pectoralis minor *(f)* ist bei Seite gezogen. *g* Caput breve M. bicipitis, dessen langer Kopf, respective dessen mit der Gelenkkapsel verbundene Sehne mit dem Kopf zusammen dislocirt ist; *l* Serratus anticus major. Der Kopf *a* ist zwischen die Gefässe und Nerven der Achselhöhle hineingetrieben. Arteria axillaris *(c)* mit A. subcapillaris *(e)*, Vena axillaris *(d)* und Plexus axillaris *(h)*. Dass in diesen verzogenen und gedrückten Gefässen und Nerven Blutbewegung und Nervenleitung gestört und geschädigt sind, zeigt

die bildliche Darstellung unmittelbar. Die heftigen, nach der Peripherie (Finger, Zehen) hin ausstrahlenden Schmerzen, das Gefühl der Taubheit, die venöse Stauung und die Oedeme, welche die Verrenkungen begleiten, erklären sich dadurch von selbst.

Die Stellung des Kopfes dient zur Benennung der Luxation. Ist der Kopf aus dem Schultergelenk ausgetreten nach vorn (Luxatio humeri anterior) oder nach hinten (posterior) und steht unterhalb des Proc. coracoideus oder des Schlüsselbeins, so hat man eine Luxatio humeri (anterior) subcoracoidea,

Fig. 13.



subclavicularis axillaris. Im Hüftgelenk eine Luxatio femoris iliaca, ischiadica u. s. w., eine Luxatio cubiti anterior, posterior, lateralis; eine Luxatio manus volaris und dorsalis u. s. w.

Auch bei der Luxation unterscheiden wir eine primäre Stellung des Kopfes, wie sie durch die verletzende Gewalt im Augenblick der Verletzung entsteht und eine secundäre Stellung, die aus der ersten hervorgeht durch die Schwere, Muskelthätigkeit, Einrichtungsversuche, Verbände u. dergl.

In schwierigeren Fällen kann die Luxation mit einer ziemlichen Anzahl anderer Verletzungen verwechselt werden.

Ehe wir auf diese Einzelnheiten der differentiellen Diagnose eingehen, seien noch kurz die Distorsionen besprochen.

Die Distorsion hat man auch als eine Luxatio sponte reducta bezeichnet, eine Verrenkung, die sich von selbst wieder eingerichtet hat; andererseits wieder wird überhaupt jede Verletzung mit Blutung in's Gelenk als Distorsion bezeichnet.

Die Bezeichnung Distorsion ist also eine ziemlich weite, eigentlich zu weite. In der Praxis wird man, der Behandlung wegen, eine möglichst genaue Diagnose machen müssen.

Bei der einfachen Distorsion ist das Gelenk mehr oder weniger mit bläulich durchschimmerndem Blut erfüllt, das Gelenk ist aufgetrieben, fluctuirt undeutlich, die Beweglichkeit ist eingeschränkt, selbst aufgehoben schon wegen der heftigen Schmerzen, die jede active und passive Bewegung hervorruft. Ebenso ist jede Betastung des Gelenkes empfindlich.

Um die einfache Distorsion (z. B. des Fuss- oder Handgelenks) diagnosticiren zu dürfen, eine Diagnose, mit der der oberflächliche Untersucher nur gar zu rasch und leicht zum schweren Schaden seines Patienten bei der Hand ist, sind vorher etwaige — ernstere — Nebenverletzungen auszuschliessen. Bei der einfachen Distorsion sind Kapsel und Bänder nur gezerrt und überdehnt und die Gelenkhöhle ist mit Blut gefüllt. — Die Zerreissung von Bändern, die für den Gelenkmechanismus nothwendig sind, ist als eine wesentlich schwerere Verletzung besonders zu würdigen. — So gibt die Zerreissung eines Seitenbandes im Knie, Ellbogen u. s. w. eine recht ernste Prognose bezüglich der späteren Gebrauchsfähigkeit; sie verlangt auch eine andere Behandlung, als die einfache Distorsion (neben Massage Fixation). Charakteristisch für die Zerreissung von wichtigen Bändern ist, dass das Gelenk nach der Verletzung Bewegungen auch in abnormer Richtung zulässt — die Ginglymusgelenke (Knie, Ellbogen) gestatten Seitenbewegungen u. s. w.

Ferner sind auszuschliessen Gelenkbrüche und Abrissfracturen kleiner Knochenvorsprünge und Muskelansätze, Spaltbrüche in den Gelenkkörpern. Das Symptom, welches den Verdacht einer solchen Verletzung wachrufen muss, ist das Vorhandensein wahrer Crepitation (pag. 22) (nicht das weiche, knisternde Crepitiren geronnenen Blutes). Die Crepitation macht sich namentlich bei passiven Bewegungen im Gelenk, oft nur bei einer bestimmten Bewegung (z. B. der Rotation um die Längsachse) bemerklich. Eine sichere Einzeldiagnose, an welcher Stelle die Verletzung des Knochens erfolgt ist, lässt sich nicht immer mit Sicherheit machen. Dass z. B. das Tuberc. maj. hum. abgerissen ist, kann man vermuthen bei Crepitation durch Rotiren des Humerus, besonders heftiger Druckempfindlichkeit auf der Höhe des Humeruskopfes u. s. w.

Für die Behandlung ist die Erkennung dieser kleinen Abrissfracturen und Spaltbrüche in den Gelenktheilen nicht immer von directem Nutzen; man bekommt oft Distorsionen mit Crepitation zu sehen, die massirt sind, ohne sichtbaren Schaden, und sofortige Immobilisation mit folgender Massage, was hier an sich das Richtigere ist, lässt die Anheilung der abgerissenen Knochenstückchen auch nicht immer mit Sicherheit erfolgen. Für die Prognose ist die Erkennung aber wichtig, denn diese Verletzungen dauern länger bis zur Heilung und eine absolut normale Functionirung und Beweglichkeit tritt nicht immer, oder jedenfalls erst sehr spät wieder ein, besonders bei älteren Leuten.

Stellt Crepitation in einem distorquirten Gelenk sich erst nach circa 8 Tagen ein, so hat es sich vermuthlich um einen Spaltbruch (Fissur) in einem Gelenkknochen (z. B. der Facies auricularis des Schulterblattes) gehandelt, aus der nun ein rauher, das Reiben verursachender Callus hervorwächst.

Von Gelenkfracturen ist die Unterscheidung meist leicht, da bei diesen die Crepitation eine sehr deutliche und die Dislocation der Knochen eine ausgesprochene ist (vergl. Fig. 9).

Recht schwer ist dagegen oft die Unterscheidung von eingekeilten Fracturen in der Nähe der Gelenke. Hier werden die meisten Irrthümer begangen. Namentlich werden Brüche am unteren Ende des Radius als Handgelenksverstauchungen, Knöchelbrüche als Fussverstauchungen angesehen oder es werden eingekeilte Fracturen am oberen Ende des Humerus übersehen. Die Folgen dieser Versehen sind besonders an Radius und Knöcheln sehr üble, da die Reposition der Fractur versäumt wird und die Resultate schliesslich viel, wenn nicht Alles zu wünschen übrig lassen. — Bei genauer Untersuchung findet man an den betreffenden Knochen in der Nähe des Gelenkes localen Bruchschmerz, Auftreibung, vielleicht auch Verkürzung oder Achsenknickung. Die Crepitation fehlt.

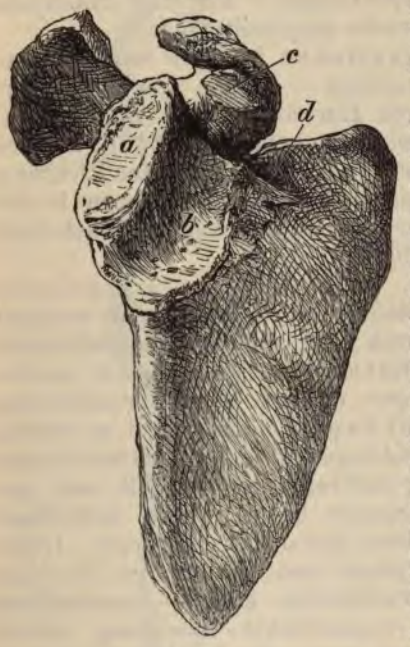
Die differentielle Diagnose der Distorsionen gegenüber Luxationen ist eine ziemlich einfache. Bei der Distorsion ist weder die Pfanne leer, noch der Kopf anderswo zu fühlen.

Auch Epiphysenlösungen können bei jungen Leuten gelegentlich sich unter dem Bilde der Distorsion verbergen, besonders wenn es sich um Absprengung kleiner Epiphysen — der Epicondyli hum. u. dergl. — handelt. Die Erscheinungen sind in mancher Beziehung der Luxation ähnlich, in anderer der Fractur. Durch die Zusammenhangstrennung in der Nähe des Gelenkes kann die freigewordene Diaphyse eine andere Stellung einnehmen. So kann unter dem Proc. coracoideus sich eine knöcherne Resistenz zeigen, die die Bewegungen des Oberarmes mitmacht. Doch ist der hier zu fühlende Knochen weder so voluminös, wie der Humeruskopf, noch ist er so fest und federnd fixirt, wie der Humeruskopf bei Luxation. Anderer-

seits ist auch die Schulterpfanne nicht leer, wie bei der Luxation. Die Messung von der Spitze des Acromion nach dem Epicondylus externus ergibt eine beträchtliche Verkürzung. Sucht man — durch Zug am unteren Ende — den Humerus an die normale Stelle zu bringen, so folgt er dem Zug ohne Weiteres. Bei der Berührung der beiden Bruchstücke entsteht keine oder nur undeutliche Crepitation. Es handelt sich also um eine Ablösung der oberen Humerusepiphyse, wobei diese mit der Pfanne in Verbindung bleibt; die Diaphyse ist unter den Proc. coracoideus dislocirt.

Die Diagnose der Verstauchungen soll also stets eine indirecte sein. Nach Ausschluss aller anderen — schwereren — Verletzungen bleibt nur die einfache „Distorsion" übrig.

Fig. 14.



Gelingt die Reposition einer Luxation nicht oder wird sie nicht gemacht, weil die Diagnose nicht gestellt war, so bildet sich an der Stelle, wo der Kopf nun steht, ein neues Gelenk (Nearthrose) und das alte verödet. Die makroskopischen Verhältnisse, wie sie sich nun entwickeln, kann man aus Fig. 14, einer nicht reponirten Luxatio praescapularis, erkennen. Von der Schulterpfanne *(a)* ist der Knorpel fast ganz verschwunden, nur in den mittleren und unteren Theilen sind noch Reste übrig geblieben. Der obere Theil ist rauh, wie eine gewöhnliche Knochenfläche, die ganze Pars glenoidalis scapulae ist verschmälert, an ihrer Vorderseite hat sich nun eine Schlifffläche *(b)* gebildet, theils aus glattgeschliffenem, elfenbeinartigem compacten Knochen bestehend, zum Theil aber auch mit Knorpel bedeckt. — Es ist hier nicht nur Knochen weggeschliffen, im hinteren Theil *(d)* hat Neubildung von Knochengewebe in Gestalt mehrerer Blättchen und Säulen stattgefunden, so dass hier sich eine wirkliche pfannenartige Höhlung bildet. An der Unterfläche des Acromion hat sich gleichfalls eine neue Gelenkfläche *(c)* gebildet. Auch der Kopf verändert sich den neuen Verhältnissen entsprechend; hier z. B., da die Hebung des Armes ausgeschlossen ist, nimmt er mehr Cylinderform an.

Manche durch Luxation ganz druckfrei gewordene Gelenkkörper, wie das Capitulum radii, hypertrophiren zu langen, walzenförmigen Fortsätzen. Ein solches neues Gelenk kann innerhalb gewisser Grenzen leistungsfähig sein. Schmerz und Schwellung sind natürlich längst verschwunden. Die nicht mehr gebrauchten Muskeln atrophiren bindegewebig.

Manche Luxationen neigen sehr zu Rückfällen. Es giebt Leute, die sich ein Gelenk, am häufigsten das Schultergelenk, sechzig- bis hundertmal verrenken bei geringster Gelegenheit. Die Ursache ist unvollständige Heilung einer ersten traumatischen Luxation. Bald ist wegen nicht genügender Schonung der Kapselriss nicht geheilt, ein anderesmal scheint eine Erweiterung der Kapsel vorzuliegen; so findet sich die habituelle Luxation nach Humerusverrenkungen, wo die Tubercula humeri abgerissen und nicht mehr angeheilt sind.

Auch willkürliche Luxationen kommen vor. Ich behandelte — wegen anderen Leidens — einen stämmigen Arbeiter, der mit einer kräftigen Einwärtsrollung und gleichzeitiger leichter Beugung den Schenkelkopf auf die hintere Darmbeinfläche luxirte. Ein Ruck in entgegengesetzter Richtung und der Kopf schlüpfte mit einem hörbaren Schnappen in die Pfanne zurück. Die Entstehungsweise ist unbekannt. Es scheinen Dehnungen der Kapsel vorzuliegen.

Spontane, secundäre, pathologische Luxationen sind solche, wo die Verschiebung der Gelenkkörper weniger durch eine Verletzung als durch eine abnorme Beschaffenheit des Gelenks bedingt ist. Die Distensionsluxationen, wo die Verschiebung der Gelenkkörper erfolgt durch Ausdehnung und Ausweitung der Gelenkkapsel. Meist sind es seröse, seltener eiterige Gelenkentzündungen, wo ein beträchtlicher Erguss die Kapsel ballonartig auftreibt; es handelt sich gewöhnlich um metastatische Processe bei schweren Infectionskrankheiten — Pocken, Typhus, Scharlach, Masern, Diphtherie u. s. f., auch bei Pyämie und fieberhaften Wochenbetten. Von chronischen Krankheiten kommt tuberculöser Hydrops in Betracht. Eine ungeschickte Bewegung hebelt den Kopf über den Pfannenrand weg; die bettlägerigen und meist benommenen Patienten merken nichts davon; so wird keine Reposition vorgenommen; wenn die Kranken aufstehen, ist der Kopf längst an der neuen Stellung festgewachsen.

Die nach Muskellähmungen und Banderschlaffungen eintretenden Dislocationen in den Gelenken sind seltener vollständige Verrenkungen, meist unvollständige sogenannte „Subluxationen". Am bekanntesten ist das Herabsinken des Humeruskopfes bei Deltoideuslähmung. Viele Subluxationen sind im Verlaufe von tuberculösen Gelenkentzündungen entstanden.

Bei den Destructions-Luxationen sind die Gelenkkörper und Kapselbänder so zerstört, dass die Gelenkflächen

aneinander vorbeigleiten können. Die weitaus häufigste Grundlage ist tuberculöse Zerstörung der Gelenke. Bald ist vorwiegend die Kapsel zerstört und der Kopf kann bei einer derben Bewegung plötzlich austreten, z. B. bei der tuberculösen Spontanluxation im Hüftgelenk. Oder die Pfanne wird (durch Druck und Schwund) ausgeweitet und der Kopf gleitet in der

Fig. 15.

Gesässform bei doppelseitiger congenitaler Hüftverrenkung.

erweiterten Pfanne nach oben — Pfannenwanderung. Oder der Kopf kann durch Resorption so klein werden, dass dadurch der Schaft beweglich wird. Selbstverständlich können alle drei Arten von Veränderungen nebeneinander bestehen und zugleich wirksam werden. Auch bei Osteomyelitis und Pyämie kommen sie gelegentlich vor.

Die sogenannte Spondylolisthesis — das Abgleiten der Lendenwirbelsäule vom Kreuzbein in's Becken hinein — scheint eher traumatischer Natur zu sein.

Bei den Deformationsluxationen handelt es sich nicht um eiterige Zerstörung, sondern um allmälige Abschleifung der Gelenkflächen, wobei dann der Gelenkkopf ganz oder theilweise gegen die Gelenkfläche sich verschieben kann. Sie kommen am häufigsten bei den als Arthritis deformans bezeichneten Affectionen vor.

Bei den angeborenen Luxationen scheint es sich um eine Hemmungsbildung der Pfanne zu handeln. Sie finden sich besonders am Hüftgelenk, und zwar vorzugsweise bei Mädchen.

Die anatomischen Verhältnisse werden aus Fig. 15 nach *Albert* klar. Ein unsicherer, watschelnder Entengang ist die Folge. An Schulter, Ellbogen, Hand, Knie- und Fussgelenk sind angeborene Verrenkungen beobachtet, zum Theil bei auch sonst missbildeten Früchten. Diagnostisch ist allen diesen Formen von Luxation gemeinsam, dass sie wohl die Symptome der Verrenkung, die Leerheit der Pfanne und die Dislocation des Kopfes aufweisen. Es fehlt aber in der Anamnese jede Verletzung, ebenso fehlen die Muskelspannung und die charakteristischen Schmerzen.

Verletzungen der Weichtheile.

Von den Verletzungen der Weichtheile unterscheiden wir die offenen — mit Trennung der äusseren Bedeckungen, mit äusserer Wunde, und die geschlossenen, wo eine Verletzung der allgemeinen Decke nicht vorhanden ist.

Für die Diagnostik offener Wunden können nur wenig allgemeine Regeln angegeben werden. Wenn irgendwo, so ist hier die chirurgische Diagnostik lediglich die praktische Anwendung einer guten topographisch-anatomischen Schulung. Um festzustellen, was vermuthlich verletzt ist, sind zu berücksichtigen Länge, Tiefe, Richtung der Wunde u. s. w. Es ist ferner darauf zu achten, ob die Wunde eine penetrirende ist, oder eine nicht penetrirende, d. h. ob eine der wichtigen Leibeshöhlen — Schädel-, Brust-, Bauchhöhle, Herzhöhle durch die Verwundung eröffnet ist.

Dann ist die Entstehungsweise zu beachten. Besonders für gerichtliche Fälle kann es überaus wichtig sein, ob die äussere Beschaffenheit der Wunde den Angaben des Angeklagten über die Entstehung, über das angeblich zur Verletzung gebrauchte Instrument entspricht, ebenso ob Richtung, Verlauf

und Tiefe der Wunde vereinbar sind mit der Richtung, in der die verletzende Gewalt eingewirkt haben soll u. dergl. m. Für die Frage z. B., ob Selbstmord oder Mord durch fremde Hand, kann es sich darum handeln, ob ein Mensch mit der rechten (seltener linken) Hand die Verletzung hat in der vorgefundenen Richtung ausführen können oder ob dieselbe nur durch fremde Hand möglich war, ob ein Rechtshändiger einen Schusscanal von bestimmter Richtung sich an der rechten Schläfe zufügen kann, oder wie gewöhnlich an der linken u. s. w.

Man hat ferner die offenen (blutigen) Wunden zu unterscheiden nach der Art, wie sie hervorgerufen werden.

Wir erkennen die Schnittwunde an den scharfen, glatten, nicht gezackten und zerfetzten Rändern. Doch kann an besonders spröden Stellen — wie an der Galea cranii — auch eine stumpfe Gewalt, ein Stockschlag — das Gewebe mit fast glatten Rändern platzen lassen, so dass die so gesetzte Quetschwunde einer Schnittlinie sehr ähnlich sieht.

Bei Hiebwunden wirkt die trennende Gewalt nicht blos wie der Zug einer (mikroskopischen) Sägefläche, wie bei den Schnittwunden. Es ist zugleich noch eine gewisse Druckwirkung vorhanden, weil das verletzende Instrument mit einer erhöhten Kraft geführt wird (Säbelwunden). Die Ränder sind daher nicht so glatt und rein wie bei der Schnittwunde und damit die Aussichten für eine Heilung p. p. i. nicht so günstige, weil doch eine gewisse Quetschung und Beschädigung der Gewebe sich findet.

Dringen Hieb- (und Schnitt-)wunden in einer Richtung ein, die schräg zur Oberfläche des getroffenen Theiles verläuft, so bekommen wir eine Lappenwunde, d. h. der eine Wundrand hängt nur noch mit einer schmäleren oder breiteren, dünneren oder dickeren „Brücke“ (Stiel) mit dem Körper zusammen. Der Lappen kann schliesslich ganz abgetrennt sein (Abhiebwunde, „Aposkeparnismus“). Lappenwunden zeigen oft eine Verminderung der Lebensfähigkeit des Lappens, der Lappen kann ganz absterben oder wenigstens an den Rändern (Randgangrän). Die Zeichen, ob der Lappen noch lebensfähig ist oder nicht, sind bereits pag. 12 erwähnt.

Zum Zustandekommen einer Stichwunde gehört ein schlankes spitziges Instrument; dasselbe trennt weniger den Zusammenhang der Gewebe, als dass es sie auseinanderschiebt. Sie können sich nachher wieder aneinanderlegen.

Wie tief der Stich gegangen, was in der Tiefe verletzt ist, lässt sich aus der Länge des Instrumentes etc. schliessen, aus der Richtung, in der es vermuthlich eingedrungen ist, sowie aus den Symptomen der Verletzung innerer Theile (Blutgeschwülste, heftige Nervenschmerzen, Hämato- oder Pneumothorax, Perforationsperitonitis).

Es ist nicht immer leicht, zu beurtheilen, was ein Stich in der Tiefe verletzt haben mag. Bei Stichen ist besonders die Richtung zu beachten, in der der Stich eindrang und auch die oft ungewöhnliche Körperhaltung in dem Momente, wo die Verletzung erfolgte.

So erinnere ich mich eines Knaben, der mit stark gebeugtem Hüftgelenk von einem Baume herab auf einen Pfahl fiel. Dieser drang unter der Gesässfalte in die Hinterfläche des Oberschenkels ein, ging durch diesen hindurch und gelangte unter dem Lig. Poupartii, ohne dort eine äussere Wunde zu machen, in die Fossa iliaca. Nach $2^1/_2$jähriger Eiterung an der Hinterfläche des Oberschenkels wurde durch einen Schnitt über dem Lig. Poupartii ein halbfingerlanger Holzsplitter aus der Darmbeingrube entfernt. Es trat sofort Heilung ein. — In horizontaler Bettlage, wie man die Kranken zu untersuchen pflegt, bildete der Stichcanal eine mehrfach winklig geknickte Linie.

Wenn möglich, ist das verletzende Instrument zu besichtigen, ob nicht etwa ein Stück — die Spitze — abgebrochen und in der Wunde stecken geblieben ist.

Stumpfe Instrumente gehen an Gefässen vorüber, während scharfe sie verletzen.

Die Vorhersage von Stichverletzungen bleibt eine Reihe von Tagen lang eine unsichere, weil man nie weiss, ob nicht durch das verletzende Instrument Mikroorganismen in die Tiefe der Stichwunde eingeimpft sind, die Entzündung, Eiterung und ihre Folgen in der Tiefe hervorrufen können.

Die Verletzungen durch stumpfe Gewalt sind in ihren Folgen nicht immer so deutlich.

Die Erschütterung (Commotion) macht anatomisch eigentlich keine Erscheinungen; dieselbe kann nur aus dem Ausfall der Function der Organe (Gehirn, Rückenmark, Ganglien, Sinnesorgane, periphere Nerven) erschlossen werden.

Dehnung, Zerrung, Zerreissung entstehen durch Zugkräfte.

Bei der Dehnung und Zerrung sind makroskopische Veränderungen meist nicht zu finden, von kleinen Einrissen und Blutergüssen abgesehen. Mikroskopisch sieht man allerdings Zerreissungen von Muskelschläuchen, Blutungen in Nervenscheiden u. dergl. m. Die klinischen Erscheinungen sind Schmerz und Functionsstörung (z. B. von Muskeln). Die Bänder sind gelockert, ebenso die Gelenke.

Bei der Zerreissung liegen grobe Zusammenhangstrennungen vor. Wo die äussere Wunde fehlt, fühlt man bei genauer Betastung die Lücke, z. B. im Muskel oder an der Stelle, wo die Sehne liegen soll. — Selbstverständlich fällt die Bewegung aus, die der Muskel, die Sehne, der Nerv ausführen sollte.

Quetschung (Contusio) entsteht durch Druckkräfte. Eine stumpfe, durch ihre flache Oberfläche zum Eindringen in den Körper wenig geeignete Gewalt drückt die Gewebe zwischen zwei unnachgiebigen Flächen zusammen, bis sie seitlich ausweichen und so zersprengt und zerrissen werden.

Höhere Grade der Quetschung sind die Zerquetschung, Zertrümmerung und Zermalmung.

So sind bei Ueberfahrungen neben der Zerquetschung der unmittelbar getroffenen Stelle Zerreissungen, Abreissungen, Abwalzungen, Abdrehungen benachbarter Theile stets vorhanden.

Schwellung und Schmerz bezeichnen die Stelle der Quetschung und die bekannten Verfärbungen der Haut durch ausgetretenes Blut, Blutfarbstoff und seine Veränderungen. Dazu kommt noch die Functionsstörung durch den Schmerz und durch die Zertrümmerung der Gewebe. So lange das Blut in den tieferen Schichten, um den Knochen bis zum Unterhautzellgewebe sitzt, verfärbt sich die Haut nicht. Man kann dann das Vorhandensein eines Blutergusses nur aus der Schwellung erkennen.

Für die Schwellung durch Blutung ist die rasche Entstehung, binnen einiger Stunden, charakteristisch gegenüber der im Laufe von Tagen sich entwickelnden entzündlichen Schwellung.

Der Schmerz ist bei Quetschungen meist das Gefühl dumpfer Spannung gegenüber den lebhaft klopfenden und bohrenden Entzündungsschmerzen. Die Schwellung fühlt sich teigig ödematös an, und nicht so selten hat man bei dem Zerdrücken oder Verschieben von Blutgerinnseln das Gefühl eines weichen Knisterns, eines leichten Crepitirens.

Erst wenn das Blut — bei tief liegenden Blutergüssen, z. B. Verrenkungen — oft erst nach Tagen bis auf eine Strecke von $1^1/_2$—1 Mm. an die Oberfläche herangekommen ist, entwickelt sich jenes bekannte Farbenspiel, jenes Durcheinander von Braun und Blau, Gelb und Grün, welches als Folge von Quetschungen aus dem täglichen Leben bekannt ist.

Die Farbennuance beruht nicht, wie man bisher annahm, auf Umwandlung des Blutfarbstoffes zu jenen bekannten Pigmenten (Bilirubin, -verdin u. dergl.), sondern hängt ab von der Lage der färbenden Schicht; je tiefer das Blut und je massiger der Erguss, um so mehr erscheint die Färbung blau; je oberflächlicher, um so mehr tritt Gelb und Roth hervor. Ob arterielles Blut oder venöses, ist ziemlich gleichgiltig; doch sollen arterielle Blutungen mehr roth färben. Die in's Gewebe ausgetretenen rothen Blutkörperchen können lange ziemlich wohl erhalten bleiben; theils geben sie bei erhaltener Form den Farbstoff durch Auslaugung ab — sogenannte „Schatten" — theils zerfallen sie bröcklig unter Bildung von Pigmentschollen. Der anfangs diffus in den Geweben vertheilte Farbstoff kann nachher in Gestalt von Pigmentkörnchen ausfallen. Bei der Färbung der Haut sind vorwiegend Farbstoff und Pigment, viel weniger noch erhaltene rothe Blutkörperchen betheiligt. Auch für die Blutergüsse in der Conjunctiva gilt dasselbe

Bei schweren Quetschungen ist namentlich die eine Frage so sehr schwer zu beantworten: wie weit sind die Gewebe durch die Verletzung getödtet, und in welchem Grade sind sie verletzt, können sie sich noch erholen oder sind sie als verloren zu betrachten? — Denn nur selten ist die Wirkung einer

Verletzung auf die Stelle ihrer unmittelbaren Einwirkung beschränkt. Eine Ueberfahrung zermalmt nicht nur an der getroffenen Stelle die Gewebe; entferntere Theile werden zerrissen, Sehnen ausgerissen, Gefässe zusammengedreht und thrombosirt, Knochensplitter in die Gewebe hineingetrieben und eingespiesst u. dergl. m. Und doch ist die Frage, wie weit sind die Gewebe noch lebensfähig, von hervorragender praktischer Bedeutung, namentlich wenn wir vor die Entscheidung gestellt werden, wo soll ein zerquetschtes Bein oder Arm abgetrennt werden, wo soll amputirt werden? Natürlich so weit im Gesunden, dass man die Amputationsstelle des Knochens noch mit gesunden Weichtheilen bedecken kann und doch nicht zu weit entfernt, um nicht ohne Noth auch nur 1 Cm. lebensfähigen Gewebes zu opfern. — Sorgfältige Prüfung der Circulation mit dem Fingerdruck, Einstiche oder kleine Schnitte, um die Sensibilität und die Intensität der Blutung festzustellen (vgl. pag. 12), werden in der Diagnose unterstützen. Die Farbe gequetschter Theile ist keineswegs charakteristisch; selbst bei schwersten Quetschungen ist die Haut unmittelbar nach der Verletzung zunächst nur wenig verändert.

Besonders schwierig ist die Beurtheilung von Zermalmungen, Ueberfahrungen, Verletzungen, welche durch eine mit breiter Fläche einwirkende stumpfe Gewalt entstanden sind.

So erinnere ich mich eines Falles, wo durch einen vorüberstreifenden Wagen die ganze Haut der untern Extremität von der Fascie förmlich abgewalzt war, ohne erhebliche Hautwunde. Die Haut erschien nur wenig verändert, etwas bläulich verfärbt, kühl, schlaff und auffallend verschieblich. Die Prüfung der Empfindlichkeit ergab wegen der Apathie des Verletzten kein sicheres Resultat, kleine Einschnitte lieferten nur wenig dunkles Blut; Puls nirgends zu fühlen. Der Versuch im Unterschenkel, dann im unteren Drittel des Oberschenkels zu amputiren, musste aufgegeben werden, weil die Haut ganz von ihrer Unterlage gelöst war. Auch bei der schliesslich vorgenommenen Amputation im oberen Drittel des Oberschenkels zeigte sich die Haut nur wenig besser. In dem abgenommenen Glied waren Muskeln, Knochen, Nerven, von unbedeutenden Blutergüssen abgesehen, normal; die Haut jedoch überall total von der Unterlage abgelöst und ein Bluterguss zwischen Haut und Fascie. Die Haut war durchwegs nekrotisch. Die Gefässe waren ganz leer. Der Unglückliche erholte sich nicht wieder, sondern starb am folgenden Tage; auch über dem Stumpf war die Haut mittlerweile brandig geworden.

Bei den Risswunden werden durch eine stumpf einwirkende Gewalt die Gewebe gedehnt und unter Ueberwindung ihrer Festigkeit und Elasticität ihr Zusammenhang aufgehoben. Die so entstehenden Rissquetschwunden zeigen unregelmässige Trennungslinien.

Bisswunden sind Rissquetschwunden. Meist sind sie durch die den Zähnen entsprechende Stellung der Wunden ausgezeichnet. Sie bluten wenig. Nur ein kleiner Theil heilt per primam intentionem, denn gewöhnlich sind die Zähne der Beissenden mit Infectionskeimen so beladen, dass die Wunde damit förmlich geimpft wird. Am ehesten heilen noch Bisse von

Hunden u. dergl., wenn die Bisse an von Kleidern gedeckten Stellen sitzen und die Zähne dadurch gewissermassen abgeputzt sind. Bisse von Menschen an Händen, im Gesicht, heilen fast nie per primam intentionem. Weitaus am schlimmsten sind Pferdebisse. Ein Pferd kann die Knochen des Vorderarmes quer durchbeissen; dann sind stets so abscheuliche Quetschungen dabei, dass Weichtheile und Knochen auf weite Strecken absterben und lang dauernde Eiterungen fast unvermeidlich sind.

Ueber die Erscheinungen bei Verletzung grösserer Arterien und Nerven sei nur noch Einiges hinzugefügt. Bei offener Durchtrennung grösserer Arterien wird die Diagnose durch das dem Pulse isochrone „Spritzen" der Arterie sofort klar. Ist die Arterie — ohne Trennung der deckenden Schichten — verletzt, so ist, wenn die Arterie nur theilweise durchtrennt ist, der Puls unterhalb der Stelle der Verletzung schwächer. Meist ist auch ein, dem Pulse isochrones intermittirendes Geräusch zu hören. Ist der Puls ganz weg, ebenso jedes Geräusch, so ist das Gefäss verstopft oder quer durchtrennt. — Die Verstopfung kann auch erst einige Tage nach der Verletzung eintreten, wenn zunächst nur die Intima verletzt war und auf dieser Wunde der Intima allmälig ein Thrombus sich entwickelt. Die völlige Verstopfung einer grösseren Arterie legt die Gefahr des brandigen Absterbens des betreffenden Theiles nahe.

Die völlige Durchtrennung eines Nervenstammes erschliessen wir aus dem Aufhören der Function desselben, sensibler und motorischer Lähmung in dem von ihm versorgten Gebiete. Stichverletzung des Nerven macht Schmerzen und Krämpfe.

Die Umklammerung des Nerven, (durch Callus, Neubildung, Geschwülste u. dergl.) zeigt neben zunehmender Lähmung furchtbare Schmerzen.

Noch Einiges ist über die Eigenthümlichkeit der Schussverletzungen anzuführen.

Für den Gerichtsarzt kann es mitunter wesentlich werden, von den 2 Schussöffnungen festzustellen, welche die Eingangs- und welche die Ausgangsöffnung ist. Im Allgemeinen ist die Eingangsöffnung die grössere, mehr gequetscht und eher vertieft; die Ausgangsöffnung ist kleiner, oft nur eine Art Längsriss darstellend, mitunter zeltförmig erhoben. — Bei starker Quetschung der Knochen, namentlich bei Schüssen aus nächster Nähe, innerhalb der Sphäre der sogenannten „explosiven" Wirkung kann die Ausgangsöffnung durch die Masse mitgerissener Knochensplitter, Kugelstücke, Monturstücke u. dergl. m. oft eine sehr viel grössere, nach verschiedenen Richtungen hin zerrissene Wunde sein. Nur bei Schüssen aus nächster Nähe ist die Eingangsöffnung verbrannt und geschwärzt.

Für die Beurtheilung der Frage, welche Theile in der Tiefe durch den Schuss verletzt sein mögen, gelten so ziemlich dieselben Regeln, wie bei den Stichverletzungen (s. pag. 42). Es ist darauf zu achten, in welcher Richtung der Schuss (vermuthlich) eingedrungen ist, welche Haltung der Verletzte im Augenblick der Verletzung eingenommen hat; ob Defecte in der Kleidung vorhanden sind, so dass vermuthlich Fremdkörper (infectiöser oder nicht infectiöser Natur) mit in die Wunde hereingerissen sind; ob die Kugel noch in der Wunde steckt (z. B. in sogenannten „blinden" Schusscanälen ohne Ausschussöffnung) oder durchgeschlagen hat u. dergl. m. Auch hier gilt es wieder, in Gedanken genau die Anatomie der betreffenden Gegend sich zu vergegenwärtigen. Durch eigenthümliche Haltung des Verletzten, Ablenkung der Kugel durch Fascien, Knochen u. s. w. (sogenannte Ringel- oder Contourschüsse) können Verletzungen herauskommen, die man an sich fast für unmöglich halten möchte; andererseits können hierdurch wieder Verletzungen — z. B. in der Gegend des Herzens — die auf den ersten Blick als absolut tödtlich erscheinen, in einzelnen Fällen verhältnissmässig harmlos ablaufen. Die neuen kleincalibrigen Projectile machen in nächster Nähe glatte, enge, uncomplicirte Schusscanäle, die eine gewisse Aehnlichkeit mit Stichwunden darbieten. Die Prognose ist daher — wenigstens beim Hartgeschoss — eine mitunter überraschend günstige. Die explosive Wirkung scheint dem Hartgeschoss in der Nähe zu fehlen, wenigstens nach meinen — selbstverständlich nicht zahlreichen — Beobachtungen an Lebenden. Nach neuesten experimentellen Untersuchungen sollen die Wirkungen sehr viel schwerer sein.

Die Störungen des Allgemeinbefindens, die sich an schwerere Verletzungen anschliessen, sind oft nicht so durchsichtig und verlangen doch meist ein sofortiges energisches und zielbewusstes Eingreifen.

Die einfache Ohnmacht ist ja nichts Aengstliches. Schon bei geringem Blutverlust, oft blos aus Angst, Furcht vor Schmerz u. dergl. verfärben sich die Patienten, kalter Schweiss erscheint in dem blassen Gesicht; Ekel, Brechneigung melden sich; die Kranken sinken zusammen, der Puls wird klein und elend, kann sogar ganz verschwinden. — Durch einfache horizontale Lage wird die Gehirnanämie, die muthmassliche Ursache der Ohnmacht, beseitigt; Lüftung der Kleidung, kaltes Waschen des Gesichts u. s. w. thun das Uebrige. Kehrt nach Secunden oder Minuten Bewusstsein und Puls zurück, so sieht man, dass es nicht viel auf sich hat und kann die Sache, zumal bei leichten Verletzungen, von der scherzhaften Seite betrachten.

Tritt eine Ohnmacht im Verlauf schwerer Krankheiten, nach grossen Operationen und schweren Verletzungen auf, so

ist sie nicht immer leicht zu nehmen. Sie kann der Anfang vom Ende sein, ein Zeichen des Erlahmens der Herzkraft.

Der Ohnmacht in vieler Hinsicht verwandt, aber viel schwerer und von längerer Dauer ist der Collaps; seine Ursache ist in erster Linie Herzschwäche. Die Kranken verfallen mehr oder weniger schnell; die Temperatur sinkt bis 35° und noch tiefer; der Puls geht rasch in die Höhe, wird klein, schliesslich unzählbar und unfühlbar; die Athmung wird flach, das Gesicht verfällt; der Kranke macht den Eindruck eines Sterbenden.

Der Collaps ist eine sehr bedenkliche Erscheinung; eine schwere Herzschwäche liegt ihm zu Grunde, sei es nun, dass diese durch Blutverlust, schwere Herz- oder Gefässstörung, Vergiftung, Störung der nervösen Centren bedingt ist. Gelingt es nicht schnell, den Collaps durch Analeptica (Aether-, Kampfer-, Kochsalzeinspritzungen u. s. w.) zu bekämpfen, so ist es sehr unwahrscheinlich, dass der Kranke mit dem Leben davonkommt.

Eine höchst merkwürdige Erscheinung ist der Shock. Wir fassen ihn auf als eine Art plötzliche nervöse Erschöpfung, eine Lähmung der nervösen Functionen durch eine schwere Verletzung. Ich möchte zwei Formen des Shocks unterscheiden. Die häufigste und schlimmste ist die torpide Form. Die Verletzten liegen völlig apathisch und geistesabwesend da, mit weiten, gläsernen Pupillen. Der Puls ist klein, kaum zu zählen, die Athmung flach und selten, die Temperatur niedrig. Die Kranken reagiren auf Anrufen gar nicht oder nur schwach, sind aber nicht völlig bewusstlos. Harn und Stuhl gehen unwillkürlich ab oder werden zurückgehalten. Bessern sich nicht binnen wenigen Stunden die Erscheinungen, indem der Puls kräftiger, die Haut wärmer wird etc., so ist der Ausgang in Herzlähmung schwer zu vermeiden.

Wenn das Bild der torpiden Form des Shocks manche äussere Aehnlichkeit mit schwerer Melancholie (Melancholia attonita) bietet, so kann man in der erethischen Form des Shocks Analogien finden mit gewissen Formen der Excitation, wie sie bei Schwachsinn vorkommen. Die Kranken sind sehr unruhig, schreien (meist immer dieselben Worte), sind ängstlich; Puls, Athmung, Temperatur etc. liegen aber fast ebenso darnieder, wie bei der torpiden Form. — Die erethische Form kann in die torpide Form oder in den Tod übergehen, umgekehrt kann die torpide Form durch die erethische in Genesung ausgehen. Je länger sich die Erscheinungen schweren Shocks hinziehen, um so ungünstiger werden die Aussichten. Die Möglichkeit einer Genesung (durch Analeptica u. s. w.) ist aber auch nach 24, 36 Stunden noch nicht völlig ausgeschlossen.

In den Leichen von an Shock verstorbenen Verletzten findet man nichts Charakteristisches. Gerade der negative Sectionsbefund ist für Shock charakteristisch.

Die Unterschiede zwischen Shock und Gehirnerschütterung und Ohnmacht, mit welch letzteren Shock vielfach zusammengeworfen wird, sind deutlich genug; vor Allem ist das psychische Verhalten massgebend — bei Gehirnerschütterung und Ohnmacht Bewusstlosigkeit, beim Shock die psychischen Functionen erhalten, aber in eigenartiger Weise verändert.

Die Diagnose der Verblutung ist nicht schwer zu machen, wenn das Blut sich nach aussen ergiesst. Innere Blutungen (in den Darm, die Peritonealhöhle, die Pleurahöhle u. s. w.) dagegen sind nicht immer so klar zu erkennen. Der Kranke wird plötzlich bleich, der Puls wird häufig und klein, die Temperatur sinkt. Oft ist zugleich Ohnmacht vorhanden. Erwacht der Kranke wieder aus der Ohnmacht, so machen sich eine allgemeine Unruhe, ein schweres Angstgefühl bemerklich; es tritt Athemnoth auf. Dann verschwindet der Puls, die Pupillen werden weit; die Athmung wird unregelmässig, schnappend oder schluchzend; schliesslich können noch Aufstossen, Erbrechen und Zuckungen hinzukommen und dann tritt der Tod ein.

Wenn es gelingt, den innern Bluterguss nachzuweisen (Dämpfung in der Peritonealhöhle oder Pleurahöhle, Blutabgang aus dem Darm oder der Harnröhre, Blutbrechen u. s. w.), so wird dadurch die Diagnose natürlich sofort klar.

In anderen Fällen, namentlich nach schweren, langdauernden Operationen, macht sich die eingetretene Blutverarmung zunächst in weniger stürmischer Weise geltend. Die Kranken sind nach der Operation zunächst sehr matt, der Puls schlecht, klein und frequent, Nase und Extremitäten kühl; die Kranken sind theilnahmslos und man kann denken, dass sie noch unter der Nachwirkung des Narcoticums stehen. Mitunter gelingt es durch warme Einpackungen, Analeptica, subcutane oder intravenöse Kochsalzinfusion, Wasser-Spiritusklystiere u. dgl. die Circulation anzuregen. In anderen Fällen geht die erzielte Besserung des Pulses rasch und immer rascher wieder verloren, die Kranken fallen aus einer Ohnmacht in die andere und schliesslich 12—48 Stunden post operationem gehen sie zu Grunde.

Beim Zustandekommen dieser Todesfälle spielt der Blutverlust entschieden die Hauptrolle, doch wirken noch andere Momente mit, besonders die Nachwirkung des Chloroforms und die toxische Wirkung der Antiseptica. Es ist allerdings schwer, jede dieser Schädlichkeiten einzeln zu erkennen und zu bekämpfen. Man muss sie zu vermeiden suchen, indem man womöglich aseptisch operirt; wo man kann, Aether statt Chloroform nimmt, Blut spart und die Operation möglichst abkürzt.

Seltene Begleiterscheinungen der Verletzungen sind Luftansaugung in die Venen des Halses und der obern Thoraxapertur oder des Uterus. Mit glucksendem Geräusch tritt die Luft in die Venenwunde ein, das Herz, in seinen Höhlen und seinen ernährenden Gefässen mit blutigem Schaum, statt mit Blut gefüllt, steht plötzlich still.

Eine — meist belanglose — Fettembolie der Lungencapillaren findet sich bei Quetschung spongiöser Knochen.

Eine vorwiegend locale Begleiterscheinung von Verletzungen der Luftwege (besonders bei Rippenbrüchen beobachtet) ist das traumatische Emphysem. In den Maschen des Zellgewebes ist Luft infiltrirt. Es entsteht eine plumpe, entstellende, blasse Schwellung. Der tastende Finger fühlt sofort das Knistern der Luftblasen im Unterhautzellgewebe. Die Percussion giebt tympanitischen Schall. Das Allgemeinbefinden ist ungestört, so lange das Emphysem nur local ist. Weitverbreitetes Emphysem dagegen ist nicht nur lästig; wenn die Luft entlang der Halsgefässe in's Mediastinum geht, kann es zur Erstickung kommen. — Emphysem des Unterhautzellgewebes kommt auch bei jauchigen Processen vor; doch fehlen hier nie die Zeichen schwerer Infection (Temperatursteigerung, Pulsbeschleunigung, schwere Störung des Allgemeinbefindens). Die Haut ist auch nicht blass, sondern verfärbt (roth bis graugrün).

Störungen, die sich gelegentlich an Verletzungen und Operationen anschliessen, sind das Delirium alcoholicum, auch Delirium tremens genannt und das Delirium nervosum.

Das Delirium tremens, der Säuferwahnsinn, ist eine unter dem Einfluss der Verletzung plötzlich auftretende acute Geistesstörung bei chronischer Alkoholvergiftung, d. h. bei Säufern, besonders Schnapssäufern. Gewöhnlich geht Schlaflosigkeit voran; dann werden die Kranken unruhig; die Zunge, die ausgestreckten Arme und Hände zittern. Die Kranken schwatzen ungereimtes Zeug, verkennen die Umgebung und Gegenstände, es zeigen sich Sinnestäuschungen — Hallucinationen und Illusionen, wie bei Geisteskranken.

Illusionen sind falsche Deutungen wirklich vorhandener Sinneseindrücke, wenn ein Kranker den Arzt für seinen Oberst hält oder einen chirurgischen Operationssaal für eine „Fleischerhalle" erklärt. Hallucinationen sind Wahnvorstellungen, ohne dass Sinneseindrücke überhaupt stattgefunden haben. So sieht der Kranke mit Delirium tremens Millionen von Mäusen oder Käfern auf seinem Bette, nach welchen er vergeblich hascht, oder endlose Heereszüge, Millionen von Stiefeln, welche an ihm vorüberziehen u. dergl. m.

Für das Delirium tremens sind ferner charakteristisch die andauernde Schlaflosigkeit, die beständige Unruhe und die Herabsetzung des Schmerzgefühls (Analgesie). Die Kranken brauchen ihre gebrochenen oder operirten Glieder, wie wenn nichts vorgefallen wäre. Meist verweigern die Kranken die Annahme des bisher so sehr ersehnten Alkohols; auch sonst zeigen sich die Symptome des Magenkatarrhs, Erbrechen u. dgl.

Besonders zu beachten ist das Verhalten des Herzens. Erschöpft durch die tagelange Unruhe und Schlaflosigkeit erlahmt das Herz rasch, oft plötzlich in einem ausgesprochenen Collaps. — Das Delirium tremens ist an sich fieberlos. Es kann natürlich während des Fiebers ausbrechen, dann ist aber das Fieber vorher dagewesen. Stellt sich im Verlauf des bisher fieberlosen Deliriums Fieber ein, so ist dies als ein schlechter Vorbote anzusehen. Meist hat sich eine Lungenentzündung, eine Eiterung oder Jauchung entwickelt.

Bei der Section findet man bindegewebige Indurationen und Atrophien in der Leber, den Gehirnhäuten; Verfettung des Herzens, der Leber u. s. w.

Das Delirium nervosum ist eine im Anschluss an eine Operation oder Verletzung entstehende plötzliche Geistesstörung, meist in der Form der Tobsucht (Mania transitoria). Der Kranke wird plötzlich verrückt, greift die Wärter an, macht einen Selbstmordversuch u. dgl. Nach einigen Stunden, gewöhnlich nach einem tiefen Schlaf, erwacht der Kranke geistesklar, ohne Erinnerung an die Störung. Die Temperatur ist normal; der Puls höchstens durch die Unruhe gesteigert. Das für Delirium tremens charakteristische Zittern fehlt, die Dauer des Anfalls ist eine viel kürzere.

Delirien sind nicht so selten im Verlauf chirurgischer Affectionen.

Fieberdelirien stellen sich bei hohem Fieber, namentlich wenn dasselbe auf Infection beruht, leicht ein, besonders bei Kindern und Frauen, überhaupt erregbaren und geschwächten Personen. Bei hohem Fieber und hohem Puls liegen die Kranken kraftlos im Bett, schwatzen mit Gestalten, die sie sehen u. s. w. Mit dem Abfallen des Fiebers verschwinden diese Delirien meist.

Die Inanitionsdelirien beruhen vermuthlich auf ungenügender Ernährung des Gehirns in Folge lange dauernder, erschöpfender Krankheiten, Blutverlusten u. dgl. Sobald man die Kranken sich selbst überlässt, murmeln sie vor sich hin, machen sich mit dem Bett zu schaffen u. s. w. Ruft man sie an, so geben sie leidlich klare Antwort, wissen auch meist, dass sie geträumt haben, fallen aber, sich selbst überlassen, sofort wieder in ihre Delirien zurück. An sich sind die anämischen Delirien fieberlos. Selbstverständlich kommen bei länger dauernden fieberhaften Krankheiten Zustände vor, wo man nicht sagen kann, inwieweit die Delirien auf Anämie, Fieber oder der (septischen) Infection beruhen.

Bei Vergiftungen und Infectionen kommen gleichfalls Delirien vor. Am meisten interessiren den Chirurgen ausser den Delirien bei septischer Infection, die ganz den Fieberdelirien gleichen, die Delirien bei Jodoformvergiftung. Die Kranken sind unruhig, klagen über schlechten Geschmack, verweigern die Nahrungsaufnahme, weil sie vergiftet zu sein glauben. Die Delirien tragen überhaupt einen ängstlichen Charakter. Der Puls ist frequent und klein; die Temperatur ist anfangs nicht wesentlich verändert. Gegen Ende kann es aber zu hohen Temperaturen (bis 41°) kommen. Ausser der Anamnese, dass Jodoform verwandt war, ist der Nachweis von Jod im Harn entscheidend. Bei der Section finden sich Degenerationen und Verfettungen in Nieren, Leber, Herzmuskel, Gehirn.

Von anderen Vergiftungen wäre vielleicht noch die Carbolvergiftung zu nennen. Bei ihr werden allerdings weniger Delirien, als klonische Krämpfe beobachtet.

Im Anschluss an die Verletzungen sei noch kurz der Diagnose der Verbrennungen und Erfrierungen gedacht.

Wenn auf unseren Körper höhere Temperaturen, jenseits 60° einwirken, so werden dadurch je nach der Höhe der Temperatur und der Dauer ihrer Einwirkung Zerstörungen verschieder Intensität hervorgerufen. Wir unterscheiden drei Grade der Verbrennungen. Als erster Grad wird eine länger dauernde Röthung der Haut bezeichnet, Hyperämie, — als zweiter Grad gilt die Blasenbildung, — als dritter die Gangrän. Dies ist die in Deutschland übliche Eintheilung. Die Franzosen folgen einer anderen — eigentlich praktischeren Eintheilung nach *Dupuytren* — in fünf Grade. Der dritte Grad zerfällt in drei — der dritte Grad Gangrän der Haut, der vierte Nekrose sämmtlicher Weichtheile und der fünfte Gangrän der Knochen.

Die Diagnose des ersten und zweiten Grades ist einfach und selbstverständlich — die frische scharlachrothe Röthe, meist von scharfen, genau der Einwirkung der Hitze entsprechenden Grenzen umgeben, das Aufschiessen von Blasen, die mit bernsteinfarbenem Serum erfüllt sind, sind nicht zu verkennen. Schwerer ist es beim dritten Grad. Hier kann die Anamnese oft mithelfen. Verbrennung durch strahlende Wärme (Sonne, offenes Feuer, elektrisches Licht u. dergl.), wo die Wärmequelle nicht direct mit dem Körper in Berührung gekommen ist, führt nur zu Verbrennungen ersten und zweiten Grades; ebenso ist der dritte Grad selten bei Explosionen. Bei heissen Flüssigkeiten kommt es meist zur Gangrän; um so tiefer und schwerer, je heisser die Flüssigkeit gewesen. Heisses Oel und kochendes Fett (Fischsaucen u. dergl.) zerstören die Haut viel tiefer, als kochendes Wasser — die gewöhnlichsten Ursachen von Verbrennungen in der Küche. Wird die Haut in ihrer ganzen Dicke (d. h. inclusive der Drüsenschicht) zerstört, so sind die Aussichten für die Heilung deshalb so ungünstig, weil dann die ganze Fläche vom Rande her durch einsäumende Ueberhäutung gedeckt werden muss. Wo noch tiefes Epithel (Schweissdrüsen, Haarbälge u. s. w.) erhalten ist, kann durch Bildung von Epithelinseln die Ueberhäutung unterstützt werden. Für die Prognose ist daher die Erkennung der Tiefe der Verbrennung wichtig. Glühende feste Körper (Kohlen), brennende Kleider pflegen meist durch die Haut hindurch bis in die Musculatur zu wirken. Metallflüsse zerstören nicht blos die Weichtheile, sondern auch die Knochen. — Im Nothfall kann durch Einstiche oder kleine Einschnitte festgestellt werden, aus welcher Tiefe noch flüssiges Blut kommt. (Vergl. pag. 12.) Ist die Haut lederartig, gleichviel ob grauweiss oder braun verfärbt, und trocknet ein, so sind jedenfalls die oberen Schichten der Haut todt.

Für die Untersuchung von Verbrennungen ist es wichtig, sich daran zu erinnern, dass ein Theil der Verbrennungen mit schweren Störungen des Allgemeinbefindens verbunden ist. Diese hängen nicht von dem Grade der Verbrennung ab, sondern von der Ausdehnung. Ist ungefähr ein Drittel der Körperfläche verbrannt, selbst wenn die Verbrennung nur ersten Grades ist, so bleiben selten schwere Störungen aus. Meist kommt ein schwerer Collaps, mit Temperaturerniedrigung, frequentem Puls, der direct in den Tod übergehen kann. Ueberstehen die Kranken die ersten Tage, so können später noch andere schwere Störungen eintreten — septisches Resorptionsfieber, Meningitis, Lungenentzündung, Darmgeschwüre und Darmblutungen, Nierenentzündungen u. s. w.

Die örtlichen Einwirkungen der Kälte theilt man ebenso in drei Grade, wie die Verbrennungen. — Der erste Grad, die Röthung, erscheint nicht als eine lebhafte arterielle Hyperämie, wie bei der Verbrennung, sondern als blaue Röthung mit deutlicher Verlangsamung der Circulation (nachweisbar durch den Fingerdruck, vergl. pag. 12). Die Blasen bei der Erfrierung zweiten Grades sind nicht mit hellem Serum, sondern mit schmutzig-braunrother Flüssigkeit gefüllt. Wo es zur Gangrän gekommen ist, hat man eine braunrothe Cutis vor sich, aus der sich bei Einstichen eine dünne braunrothe Jauche entleert. Für die Feststellung der Tiefe der Gangrän gilt so ziemlich das bei der Verbrennung Gesagte.

Chronisch erfrorene Theile (Nase, Finger, Zehen) zeigen eine braunblaue Färbung mit allen Zeichen der Blutstockung. Auf ihnen entwickeln sich leicht hartnäckige, schlecht heilende geschwürige Stellen (Frostballen, Perniones).

Die Störungen der Wundheilung.

Eine genaue und sichere Diagnose der Störungen der Wundheilung ist selbstverständlich für jeden Operateur von äusserster Wichtigkeit. Bei der Untersuchung hat man sein Augenmerk zu richten: an der Wunde selbst auf Schwellung, Röthung etc. der Wundränder; Verhalten der Nähte, Beschaffenheit der Wundsecrete, Farbe, Consistenz, Geruch derselben u. dergl. m. Von Allgemeinerscheinungen ist in erster Linie wichtig die Temperatur. Am besten legt man eine Temperaturcurve an, in die mindestens die Morgen- und Abendmessungen eingetragen werden. Sehr wichtig ist ferner der Puls, der gleichfalls in der Curve zu notiren ist, weiter das Verhalten des Sensoriums (Benommenheit, Kopfschmerz u. dergl.), die Verdauung u. s. w.

Weitaus die meisten und wichtigsten Störungen der Wundheilung sind durch das Eindringen von Bakterien in die Wunde

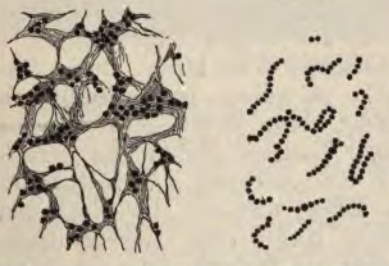
bedingt; immerhin giebt es auch einige, an denen Bakterien nicht betheiligt sind.

Bei grösseren Operationswunden oder auch bei Quetschwunden kann es vorkommen, besonders wenn die Wundränder, um grosse Defecte zu decken, scharf angezogen sind, dass die Wundränder nicht lebensfähig bleiben, dass Randgangrän eintritt. Unmittelbar nach der Naht sehen diese Stellen oft blassgrau oder grünlich aus, später oft bläulich, schliesslich verfärben sie sich schwarz und die Gangrän ist deutlich. Die Heilung wird hierdurch natürlich verzögert.

Eine andere Störung ist die Ansammlung aseptischen, nicht inficirten Wundsecretes in der verschlossenen Wunde. Die Wundränder sind emporgehoben, etwas geschwollen, aber nicht geröthet, sondern eher blass; mässige Schmerzen werden meist als Gefühl der Spannung geklagt, das Allgemeinbefinden ist nicht gestört, die Temperatur kann aber bis 38·5°, gelegentlich 39° steigen — sogenanntes aseptisches Fieber. Der Puls ist normal oder nur um wenige Schläge in seiner Frequenz gesteigert. Oeffnet man einige oder mehrere der gespannten Nähte, so bricht aus der Wunde eine röthlichbraune, aus zerfallenem Blut bestehende Flüssigkeit hervor. (Man kann, wenn nöthig, eine Drainröhre einschieben.) Die Schmerzen verschwinden, die Temperatur sinkt zur Norm und Alles ist vorüber. Aseptisches Fieber habe ich oft genug bei gewöhnlichen subcutanen Brüchen gesehen in einer Dauer bis 4—5 Tage. Es hängt mit der Resorption von ergossenem Blut zusammen (Vergiftung mit Fibrinferment?).

Die Anwesenheit von Fremdkörpern in der Wunde (Knochensplittern, Kugeln, Seidenligaturen, Kleidungsfetzen u. dergl.) macht sich bemerklich durch einen Wulst hervorragender, nach aussen umgeworfener, leicht blutender Granulationen um die Oeffnung des in die Tiefe führenden Ganges (Fistel).

Fig. 16. Fig. 17.



Staphylococcus pyogenes und Streptococcus pyogenes. Reincultur. Vergr. *Zeiss'* Immers. $\frac{1}{12}$ Oc. 5.

Die folgenden Störungen der Wundheilung sind alle durch Mikroorganismen bedingt. Am häufigsten werden Staphylokokken und Streptokokken angetroffen (s. Fig. 16 und Fig. 17), dieselben, die auch bei der Entzündung und Eiterung besonders häufig angetroffen werden (s. dort). Je nach ihrer Schwere seien diese verschiedenen Wundstörungen kurz angeführt. Man findet trotz ihrer sehr verschiedenen klinischen Bilder als ätiologische Grundlage fast immer die genannten Kokken einzeln oder zusammen.

In vorantiseptischen Zeiten sah man selten eine Wunde ohne die sogenannte Wundentzündung heilen. Die Wunde röthete sich nach 18—24 Stunden, schwoll an, wurde schmerzhaft, die Temperatur stieg bis 39° und darüber (das sogenannte „Wundfieber"), es stellten sich Kopfschmerz, Appetitlosigkeit, Pulsbeschleunigung u. dergl. ein. Nach 2—3 Tagen fing die Wunde an abzublassen, die Temperatur fiel staffelförmig herab, die Wunde selbst blieb vereinigt oder klaffte theilweise oder ganz und liess eine mässige Menge nicht riechenden Eiters ausfliessen.

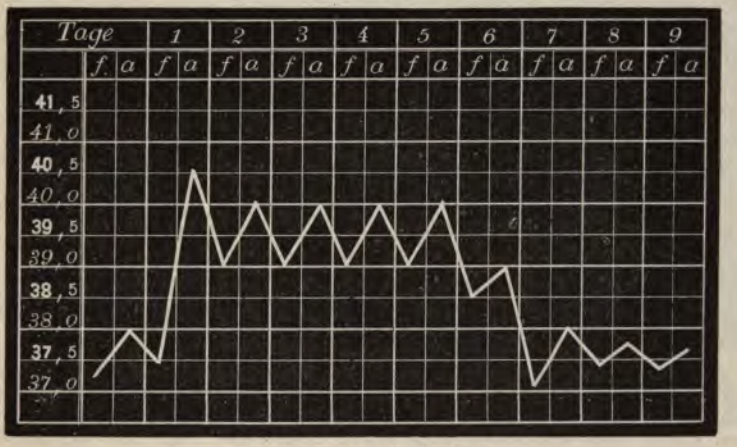
Wir wissen heute, dass diese „Wundentzündung" zur Heilung der Wunde nicht nöthig ist, dass sie ein Accidens, eine accidentelle Wundkrankheit ist, die vermieden werden muss. Jeder gewissenhafte Chirurg wird sofort seinen ganzen antiseptischen oder aseptischen Apparat durchprüfen, um die Ursache der Störung zu finden. Nicht immer läuft die Wundentzündung so harmlos ab. Versäumt man es bei Zeiten, dem zurückgehaltenen infectiösen Wundsecret Abfluss zu verschaffen, so können sich weitere — ernstere — Störungen anschliessen. Längs der Lymphgefässe des betreffenden Theiles entwickeln sich geröthete schmerzhafte Streifen — Lymphangitis. (Oft sind diese entzündeten Streifen netzförmig angeordnet — Lymphangitis reticularis.) Die Lymphdrüsen der Gegend können sich entzünden, schliesslich vereitern — Lymphadenitis purulenta oder Bubo. In seltenen Fällen kann sich auch eine Thrombose der Venen anschliessen, die dann unter Umständen zur Pyämie (s. unten) führen kann.

Eine eigenartige Wundstörung, auf die man erst in neuerer Zeit aufmerksam wird, ist die durch ungenügende Sterilisation des Verbandmaterials, besonders des Naht- und Unterbindungsmaterials, bedingte. Man beobachtete sie namentlich zu der Zeit, als noch die ungenügende chemische Desinfection der Seide üblich war. In den ersten Tagen zeigen die Operationswunden ein ganz normales Verhalten, dann fängt die Temperatur an in die Höhe zu gehen, meist staffelweise, den ersten Abend vielleicht 38·3°, dann 38·8°—39°. Wechselt man den Verband, so sieht man einzelne Nahtstiche geröthet oder an einer Stelle findet sich eine Röthung und Schwellung. Hier entleert sich dann etwas Eiter und mit der Entleerung oder Auslöffelung dieser kleinen Naht- oder Ligaturabscesse ist die Sache zu Ende, ohne dass die Wundheilung im Ganzen gestört wurde. Ich glaube, dass es sich um allmälige Entwicklung von Bakterien handelt, die bei der Sterilisation nur abgeschwächt, nicht abgetödtet sind. Eine scharfe Controle des Sterilisationsverfahrens ganz besonders der Seide und des Catguts, beseitigt die Störungen sofort. (Bei Uebertragung virulenter Kokken beginnt Fieber und Entzündung spätestens nach 24—36 Stunden.)

Es ist unerlässlich, die Verhaltung von Wundsecret und Eiter in Wunden sofort zu erkennen. Die sichersten Anhaltspunkte gewinnt man aus dem Gang der Temperatur. Tritt im Verlaufe einer Wundheilung, des Ausheilens eines Abscesses plötzlich ein Schüttelfrost ein, so ist derselbe mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit (s. übrigens auch Erysipel und Pyämie) auf eine Eiterverhaltung zu beziehen. Wird dieselbe nicht beseitigt, so bekommt man eine sogenannte „spitze" Curve, d. h. die Temperatur ist Morgens annähernd normal oder mässig erhöht, 37·8—38·3°, Abends 39° und darüber; so geht es mit geringen Aenderungen Tag für Tag fort, bis die Eiterverhaltung beseitigt ist. Bei oberflächlicher gelegenen Processen ist natürlich auf Fluctuation zu untersuchen.

Die Diagnose auf Erysipel (Wundrose) wird man stellen, wenn plötzlich unter Schüttelfrost, Erbrechen und Kopfschmerz

Fig. 18.



Temperaturcurve des Erysipels.

die Temperatur in die Höhe geht und hoch bleibt (mit den üblichen Tagesremissionen, wie dies die Erysipelcurve in Fig. 18 zeigt). Zugleich zeigt sich an der Wunde — meist vorerst nur an einer beschränkten Stelle — eine lebhafte Röthe. Die Röthe bei Erysipel ist bezeichnet durch ihre ebenso unregelmässige wie scharfe Begrenzung, die gerötheten Stellen verbreiten sich oft fingerförmig oder wie die Strahlen eines Lichtes in die Umgebung („Erysipelfackeln").

Es ist — schon wegen der Prognose und eines Eingriffes — nöthig, die verschiedenen Grade des Erysipels zu erkennen. Das relativ harmlose E. hyperaemicum und bullosum (mit Blasenbildung) sind ohneweiters zu erkennen. Die Abscessbildung (E. abscedens) wird aber bei Erysipel nicht so selten übersehen. Die Abscesse zeigen nur schlaffe Spannung, machen wenig oder

gar keine Schmerzen, auch die Röthung ist eine blasse, kann sogar fast völlig fehlen. Ebenso ist nicht immer Fieber vorhanden, sondern nur der Gang der Temperatur ein unregelmässiger. Eröffnet man die Abscesse, so wird man unangenehm überrascht durch die unerwartete weite Ausdehnung der Unterminirungen, Gänge und Senkungen, sowie durch die langsame Heilung. Das Eintreten der Gangrän bei Erysipel kann jederzeit erfolgen, am häufigsten beim blasigen Erysipel. Die Blasen füllen sich statt mit klarem gelben Serum mit braunschwarzer blutiger Jauche, der Grund der Blase ist brandig. So können weite Strecken von Haut, Unterhautzellgewebe und Fascien verloren gehen. So lange die Temperatur hoch ist, kann an dieser oder jener Stelle jederzeit aus einer leichten eine schwere Form hervorgehen.

Fig. 19.

Das Erysipel tritt keineswegs nur bei frischen Wunden auf, es kann in jedem Stadium der Wundheilung, selbst noch einige Zeit nach erfolgter Heilung, plötzlich ausbrechen. Schwere anderweitige Störungen, Meningitis (bei Erysipelas faciei et capitis), Lungenentzündung u. dergl. können jederzeit den Verlauf des Erysipels compliciren. Aus dem Erysipel kann sich Pyämie entwickeln. Der Erreger des Erysipels ist der Streptococcus. In Fig. 19 ist die Durchsetzung lockeren Bindegewebes mit Erysipelkokken dargestellt.

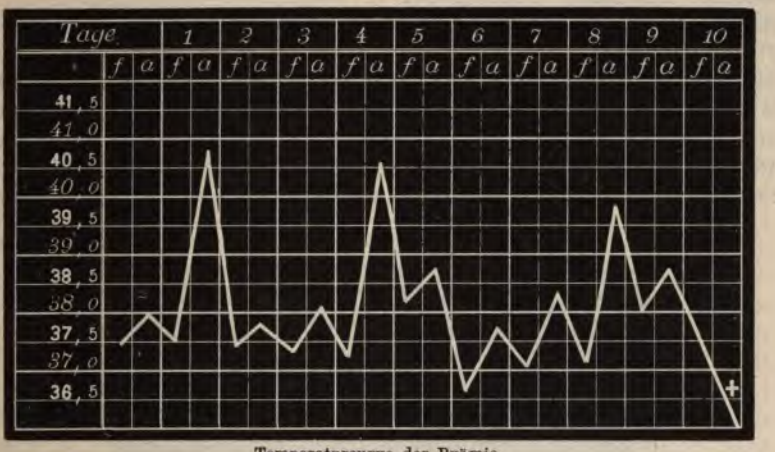
Eine dem Erysipel seinem äusseren Ansehen nach sehr ähnliche Affection ist das „Erysipeloïd". Bei Leuten, die viel mit rohem Fleisch zu thun haben, Köchinnen, Fleischern u. dergl., entsteht eine wenig schmerzhafte Röthung, von einem Finger oder einem Fingerinterstitium ausgehend, ganz von der Art der Wundrose; langsam, in Tagen bis einer Woche, schreitet es weiter nach den übrigen Fingern, dem Handrücken; die Umgrenzungslinie ist genau dieselbe, wie beim echten Erysipel — strahlige scharfausgezackte Ränder. Die Sache ist rein örtlich, Fieber fehlt stets. Zu Eiterung und Blasenbildung kommt es nicht. — *Rosenbach* fand hier eigenartige, zu langen Fäden auswachsende Bacillen.

Eine überaus schwere Complication ist die Pyämie oder Eitervergiftung. Glücklicherweise ist sie seit Einführung der Antisepsis zu einer grossen Seltenheit geworden. Auch sie setzt — oft mitten in scheinbarem Wohlbefinden des Kranken — mit einem Schüttelfrost ein. Unter heftigem Frieren steigt die Temperatur auf 40° und mehr und fällt dann meist unter profusem Schweiss rasch zur Norm oder unter die Norm. Ein Schüttelfrost nach einer Operation oder Verletzung hat daher immer etwas sehr Beunruhigendes. Man wird die Wunde nachsehen, ob vielleicht eine Eiterung nachzuweisen ist, oder ob eine Röthung da ist, die auf ein Erysipel hinweist, ob sich

Fluctuation oder eine circumscripte, besonders schmerzhafte Stelle findet u. dergl. Dieser eine Schüttelfrost berechtigt nicht zur Diagnose Pyämie. Ernst wird die Sache, wenn am nächsten oder an einem der folgenden Tage der Schüttelfrost sich wiederholt (s. die Curve Fig. 20).

Sicher wird die Diagnose eigentlich erst mit dem Nachweis der metastatischen Abscesse, die durch Streptokokkenembolie zu Stande kommen (daher auch der Name metastatische oder embolische Pyämie). Diese Abscesse finden sich namentlich in der Leber (Icterus), in den Lungen (mit folgender eiteriger Pleuritis), in den Gelenken (eiterige Gelenkentzündungen), in den Muskeln, Nieren, Milz, Gehirn, Schilddrüse. Im Uebrigen verfallen die Kranken rasch, die Milz ist, wie bei allen Infectionskrankheiten, vergrössert nachzuweisen.

Fig. 20.



Temperaturcurve der Pyämie.

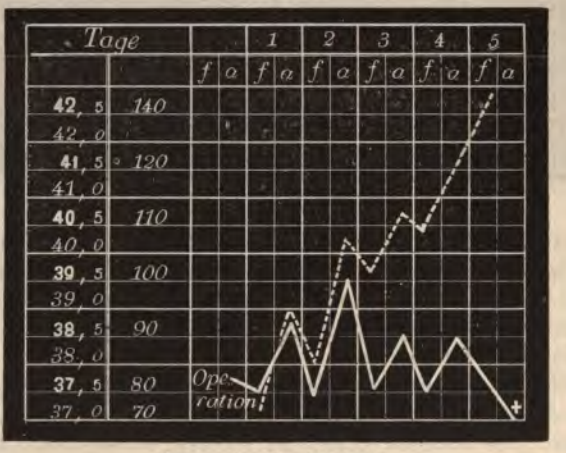
Die Pyämie entsteht nicht unmittelbar nach einer Operation oder Verletzung; sie kommt fast nie vor dem 7. Tag, meist nicht vor dem 9.—11. Je rascher sich die Schüttelfröste folgen, um so schneller geht es mit dem Kranken zu Ende. Genesungen sind äusserste Seltenheiten. Bei der Autopsie findet man den ganzen Körper, besonders die oben genannten Organe, von unzähligen Abscessen in verschiedenem Grade der Entwicklung durchsetzt; die Venen sind mit eiterig erweichten Thromben erfüllt, von denen die Emboli ausgehen. Auch im Eiter finden sich massenhafte Streptokokken (s. Fig. 21), ebenso lassen sich dieselben im Blut durch Züchtung (gelegentlich auch mikroskopisch) nachweisen.

Ein ebenso gefährlicher Feind der Operirten ist die Blutvergiftung, Septikämie. Auch sie ist eine Folge von Mikrokokkeninvasion (am häufigsten scheinen Staphylokokken gefunden zu werden), verläuft aber weniger unter dem Bilde

einer Infection, als dem einer Vergiftung (Intoxication). Im Gegensatz zur Pyämie, einer Spätkrankheit der Verletzten, schliesst sich die Septikämie unmittelbar an die Operation (am häufigsten an Bauchschnitte) an. An der Wunde ist meist nichts Abnormes zu finden, in anderen Fällen zeigt sich ein fortschreitender brandiger Zerfall. Die Temperatur ist gleichfalls nicht charakteristisch; sie ist mitunter erhöht, mitunter annähernd normal, verläuft ganz atypisch (s. die Curve Fig. 22). Der Puls wird unaufhaltsam schlechter und frequenter, wie bei der Wirkung eines Herzgiftes. Bei verhältnissmässig niedriger Temperatur haben wir eine hohe Pulsfrequenz (die Temperatur- und Pulscurve „kreuzen" sich). Es ist dies ein sehr schlechtes Symptom. Im Uebrigen machen die Kranken den Eindruck schwerster Prostration, sind gänzlich gleichgiltig und apathisch und fühlen sich — im Gegensatz zu der Schwere ihres Zustandes — subjectiv wohl (Euphorie). Daneben ist oft Erbrechen

Fig. 21.

Fig. 22.



Curve der Septikämie.
——— Temperatur, — — — Puls.

vorhanden. Die Kranken lassen Koth und Urin unter sich gehen; die Zunge ist trocken, zeigt braunen russigen („fuliginösen") Belag, die Lippen sind vertrocknet. Auch Durchfälle, mitunter mit Blut gemischt, kommen vor. Der Tod erfolgt unter dem Bilde der Herzlähmung.

Bei der Section findet man ausser parenchymatöser Degeneration der inneren Organe Oedeme, ein theerfarbenes, schwer gerinnendes Blut und rasch fortschreitende Fäulniss. Es giebt Fälle, die wie eine Septikämie beginnen, sich aber länger hinziehen; es kommen dann Metastasen und sie enden unter dem klinischen Bild der Pyämie (sogenannte Septicopyämie).

Auch (sehr seltene) chronische Pyämien werden beobachtet. Die Schüttelfröste liegen weit auseinander, die Metastasen sind weniger zahlreich. Solche Fälle heilen gelegentlich aus.

Von selteneren Wundstörungen wären noch zu nennen das subcutane septische Emphysem. Die Haut des inficirten Theiles wird braun bis blauschwarz, unter der Haut lassen sich Gasblasen fühlen und unter knisterndem Geräusch verschieben (vgl. pag. 49). Rasch zerfallen die Weichtheile zu einem braunen stinkenden Brei und die Kranken gehen unter schwer septischen Erscheinungen rasch zu Grunde. Man begegnet dieser Form besonders bei der Infiltration zersetzten Urins in die Gewebe (nach Verletzungen der Harnröhre und der Harnblase).

Aehnlich sind die Erscheinungen bei der Gangrène foudroyante, die sich namentlich an Verletzungen durch stumpfe Gewalt (Ueberfahrungen, Verletzungen durch grobes Geschütz u. dergl.) anschliesst. Unter Gasentwicklung entsteht ein rascher, von der Peripherie nach dem Centrum fortschreitender brandiger Zerfall der Weichtheile; um die zweifellos gangränösen Partien, welche sich braun- oder blauschwarz verfärben, bildet sich ein röthlicher Hof; ebenso schimmern die Venen und Lymphgefässe — ähnlich wie man es mitunter an faulenden Cadavern sieht, als röthlichbraune oder grüne Streifen durch die Haut durch. Dabei sind die noch nicht abgestorbenen Theile durch entzündliches Oedem und Gasentwicklung aufgetrieben. Der Allgemeinzustand ist der schwerster septischer Apathie; Temperatur, Puls verhalten sich genau ebenso. Nur selten sind die Kranken aufgeregt. Der Tod erfolgt nach einem bis zwei Tagen. Der Erreger soll der Bacillus tremulus sein, ein mit Geissel versehener, sich lebhaft bewegender Bacillus, der dem Rauschbrand der Thiere zu Grunde liegt.

Eine heutzutage so gut wie ausgestorbene Wundstörung ist der „Hospitalbrand". Er fand sich hauptsächlich auf granulirenden Flächen. Diese wandelten sich in immer mehr sich vergrössernde Geschwürsflächen (ulceröse Form) um, oder die Wunde und ihre Umgebung wurden zu einem schmierigen Brei eingeschmolzen (pulpöse Form). Bald kam auch Fieber hinzu und die Kranken gingen unter pyämischen oder septikämischen Erscheinungen oder an Blutungen aus arrodirten Arterien zu Grunde.

Wunddiphtherie zeigt sich als ein grauweisser Faserstoffniederschlag (croupöser Belag) auf Wunden (namentlich tracheotomirter Kinder), aber auch auf Schleimhäuten (Vulva und Vagina von Kindern, seltener Erwachsenen). Es können fortschreitende Substanzverluste sich entwickeln und die Kinder unter septischen Erscheinungen zu Grunde gehen.

Zum Trismus (Kinnbackenkrampf) und Tetanus (Wundstarrkrampf) sind besonders die mit Erde, Stallmist u. dergl. verunreinigten Wunden disponirt, da sich der borstenförmige Tetanusbacillus in Erde und Unrath besonders massenhaft findet. Die Erscheinungen beginnen mit Schwierigkeiten beim Oeffnen des Mundes und einer fühlbaren tonischen Zusammenziehung (Contractur) der Kaumuskeln — Trismus, Kinnbackenkrampf. Das Schicksal des Kranken entscheidet sich so ziemlich in den ersten 24 Stunden. — In den acuten Fällen greift die Muskelcontractur rasch weiter um sich. Das Ergriffensein der Gesichtsmuskeln führt zu eigenartiger medusenartiger Verzerrung des Gesichts, das starr wird wie eine Maske. Dann kommen in rascher Aufeinanderfolge die Nacken- und Rückenmuskeln daran (Opisthotonus). Erst wird der Kopf zurückgebogen und in die Kissen eingedrückt; contrahiren sich auch die langen Rückenmuskeln, so kann der Rücken förmlich nach hinten concav werden, so dass nur Kopf und Gesäss aufruhen. Mit der Contractur der Bauchmuskeln beginnen Athemnoth und Dyspnoe und mit der Betheiligung des Zwerchfells und der Thoraxmuskeln setzt das Ende ein, das in einem oder mehreren Erstickungsanfällen eintritt. Charakteristisch ist, dass das Bewusstsein völlig erhalten bleibt und die Temperatur gewöhnlich extrem hohe Grade (über 44°) erreicht. All dies kann sich beim acuten Tetanus in 36—48 Stunden abspielen. Nur selten überwiegt der Tonus der vorderen Rumpfmuskeln und der Kopf wird nach vorn gezogen (Emprosthotonus). — Beim chronischen Tetanus entwickelt sich die Muskelcontractur langsam, so dass nach 4—8 Tagen ausser Trismus kaum die Nacken- und Rückenmuskeln starr sind. Hier pflegt meist Genesung einzutreten, indem im Laufe von 3—4 Wochen die Erscheinungen allmälig zurückgehen.

Irrungen in der Diagnose sind wohl möglich. Der acute Tetanus mit seinen rasch sich entwickelnden, anfallsweise verstärkten Contracturen, seiner enorm gesteigerten Reflexerregbarkeit könnte, wenn keine sichtbare Wunde da ist (die früher Tetanus rheumaticus genannte Form), mit einer Strychninvergiftung wohl verwechselt werden. Auch an Meningitis cerebrospinalis wäre zu denken. Der Opisthotonus, Contracturen in den Gesichtsmuskeln, die erhöhte Reflexerregbarkeit bieten eine gewisse Aehnlichkeit. Die Trübung des Bewusstseins, der unregelmässige Verlauf von Puls und Temperatur, Pupillenstörungen u. dergl., wie sie der Meningitis eigen sind, geben die unterscheidenden Merkmale.

Als Tetanus hydrophobicus oder Kopftetanus ist von *Rose* eine eigene Form des Tetanus beschrieben, welche sich nach Verletzungen des Kopfes, namentlich des Gesichts, einstellt. Ausser Trismus ist eine Lähmung des der Wunde gleichseitigen Facialis zu constatiren; die Schlundkrämpfe, welche sich besonders bei jedem Versuche zu schlucken, einstellen, sind das hervorstechendste Symptom und so kann der Zustand eine gewisse Aehnlichkeit mit der Wasserscheu (Hundswuth) gewinnen.

Chronischen Trismus können Affectionen des Kiefergelenkes, rheumatische Contracturen der Kaumuskeln, selbst im Gefolge von Zahncaries auftretende Entzündungen des Hintermundes, Pharyngiten, Anginen, Parotitis vortäuschen.

Lyssa (Hundswuth, Wasserscheu, Rabies, Hydrophobie) ist eine sehr seltene Complication von Bissen von Hunden, Wölfen, Katzen u. dergl. Nach einer Incubation von durchschnittlich 42 Tagen (bis 12 Monaten) entwickeln sich ausstrahlende Empfindungen in der Narbe, darauf folgen reflectorische Schlundkrämpfe, erhöhte Reflexerregbarkeit, psychische Erregung, die sich schliesslich bis zur Tobsucht steigert, darauf folgt fortschreitende Paralyse und nach 2 bis 4 Tagen der Tod. — In einzelnen Fällen sind ähnliche Zustände von eingebildeter Wuth — natürlich ohne tödtlichen Ausgang — vorgekommen.

Gleichfalls von Thieren werden Milzbrand und Rotz übertragen. Für den Milzbrand, Anthrax, Pustula maligna, sind die bekannten Milzbrandstäbchen charakteristisch (Fig. 23).

Fig. 23.

Milzausstrich.

In den Secreten, Schorfen u. s. w. wird der Bacillus beim Menschen gewöhnlich nicht gefunden und ist auch durch Züchtung oder Impfung nicht immer festzustellen. Für die Diagnose ist daher auf die Anamnese und den objectiven Befund zu achten. Die Uebertragung erfolgt direct von milzbrandigem Vieh (Abdecker u. s. w.), oder, da die Sporen überaus widerstandsfähig sind, durch Felle (Gerbereien, Färbereien), Haare u. dergl. Durch Einathmung von Milzbrandsporen kann eine — unter septischen Erscheinungen — meist rasch tödtlich verlaufende Lungenentzündung entstehen, durch Verschlucken eine schwere septische Darmentzündung — Mycosis intestinalis, die Aehnlichkeit mit manchen Fleischvergiftungen hat. Der Hautmilzbrand (Anthrax, Pustula maligna) tritt als Milzbrandpustel und Milzbrandödem auf, fast nur an unbekleidet getragenen Stellen, wo er — auf kleinste Verletzungen — direct übertragen werden kann. Die Milzbrandpustel beginnt als eine kleine geröthete Stelle, auf der dann eine erst mit Serum, dann mit blutiger Flüssigkeit gefüllte Blase aufschiesst. Die Umgebung schwillt etwas an und tritt hervor. Das Centrum wird allmälig zu einem schwarzen trockenen Brandschorf, der sich sehr langsam — erst in Wochen — löst. Das Milzbrandödem zeigt sich an weichen, leicht schwellenden Stellen (Lippen,

Augenlider) als ein flaches, derbes, wenig geröthetes Infiltrat, auf dem erst Blasen aufschiessen und aus dem gleichfalls schliesslich sehr langsam sich abstossende, graugrüne bis schwarze gangränöse Stellen hervorgehen können. Fieber kann vorhanden sein oder nicht; fehlt das Fieber, so ist dies — vorläufig — als ein günstiges Zeichen anzusehen; doch habe ich auch bei Temperaturen über 39° noch Genesung eintreten sehen. — Die ungünstige Wendung tritt unter hohem Fieber, raschem Steigen des Pulses, Delirien und Bewusstlosigkeit ein.

Gelegentlich können die oft gleichfalls zu schweren septischen Erscheinungen führenden Furunkel der Lippen zu diagnostischen Zweifeln Anlass geben; die Eigenartigkeit der Gangrän in Verbindung mit der Anamnese sprechen für Milzbrand. Dieselben Momente sprechen gegen Rotz. Das Milzbrandödem könnte mit Erysipel verwechselt werden; doch zeigt es nicht die scharfen Ränder, die intensive Röthe, wie das Erysipel. Darmmilzbrand, Lungenmilzbrand, Anthraxmeningitis werden — wo sich nicht aus Anamnese und Verlauf Anhaltspunkte ergeben — oft kaum auf dem Sectionstisch richtig erkannt, wenn nicht Impfung und Züchtung mit zu Hilfe genommen werden.

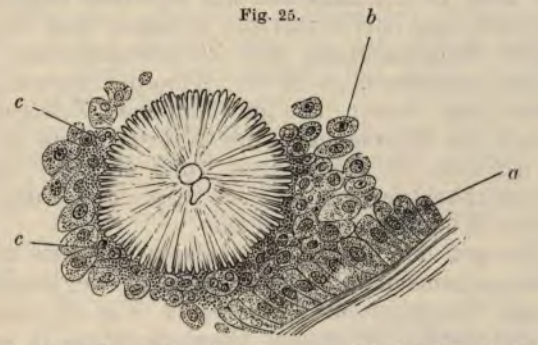
Nicht so leicht wird man auch den Rotz (Malleus, Influenza) diagnosticiren. Sein Erreger ist ein kurzer plumper Bacillus (s. Fig. 24). Charakteristisch ist die Bildung der Rotzknoten, weicher, meist länglicher Anschwellungen, die nach einigen Tagen zu Geschwüren (auf Schleimhäuten) oder zu Abscessen (in Geweben) zerfallen. Die Schleimhautgeschwüre, die Knochenanschwellungen lassen an eine rasch verlaufende Syphilis denken; die Abscesse in Muskeln, Gelenken, Lungen u. s. w., das hohe Fieber erregen den Verdacht der Pyämie oder acuter Osteomyelitis; aber auch an Typhus, acut verlaufende Tuberculose könnte man denken. — Der Nachweis der Uebertragung von Pferden, Eseln u. s. w. wird auf Rotz die Diagnose lenken, die durch den Nachweis des Rotzbacillus (Züchtung, Impfung) sichergestellt wird. — Beim chronischen Rotz — einzelnen, sehr schwer heilenden Haut- oder Schleimhautgeschwüren — wird man schwer von der Diagnose Tuberculose oder Lues loskommen.

Fig. 24.

In mehr chronischer Weise verläuft gewöhnlich die Infection mit dem Strahlenpilz, die „Aktinomykosis". — Die Anamnese hilft hier nicht viel zur Diagnose. Der Strahlenpilz kommt im Getreide vor, bei Hausthieren u. s. w. Er bildet harte, knollige Infiltrate, die nachher aufbrechen, einen grauen Eiter absondern und zu buchtigen Geschwüren werden, während am Rande neue Infiltration der gesunden Nachbarschaft erfolgt. — Im Eiter finden sich graugrüne Linsen, die

Bestandtheile des Pilzes enthalten (Fig. 25). Lieblingsstellen des Aktinomyces sind Kiefer, Rippen, Wirbel, Haut und Unterhautzellgewebe. Verwechslung der einzelnen Herde ist möglich mit Tuberculose; in einzelnen Fällen auch mit Krebs. Gelingt

Fig. 25.



Lungenaktinomykose mit normalen Epithelien *a*, epitheloiden Zellen *b*, Leukocyten *c*. In der Mitte die rosettenförmig angeordneten Aktinomyceskeulen.

es nicht, die Herde durch energische örtliche Behandlung zur Heilung zu bringen, so gehen die Kranken in Siechthum zu Grunde.

Einige wichtige chronische Infectionskrankheiten (Tuberculose, Lues, Lepra) sind bei den Entzündungen besprochen.

Entzündungen.

Für die grobklinische Diagnose der Entzündung gelten immer noch die uralten 4 Cardinalsymptome Rubor, Dolor, Tumor, Calor — Röthung, Schmerz, Schwellung, Hitze, denen eine spätere Zeit die Functio laesa, die Functionsstörung, hinzugefügt hat.

Wir wissen, dass keineswegs in jedem Falle alle Symptome der Entzündung gleich ausgeprägt sind, dass bei lange dauernden Entzündungen oft Schmerz und Hitze fast völlig fehlen. Ebenso sind die Grenzen gegenüber dem Oedem, dem Brand, der Regeneration von Verletzungen u. s. w. keineswegs scharfe und feststehende. Das Eine aber möchte ich betonen, dass es nicht richtig ist, nur die durch Bacterien hervorgerufenen Entzündungen als echte Entzündungen zu bezeichnen; es giebt neben den bacteriellen auch echte Entzündungen durch chemische Ursachen (z. B. Aetzmittel u. dergl.). Auch die traumatischen Entzündungen kann man kaum leugnen, wenn sie auch der Regeneration sehr nahe stehen.

Je nach dem Vorwiegen der einen oder anderen Erscheinung sprechen wir von hyperämischer Entzündung, wo die Röthung, von seröser Entzündung, wo die Transsudation eines serösen Exsudates besonders in die Augen fällt. Wo

die Verklebung von Flächen oder Gewebsinterstitien sich besonders bemerklich macht, haben wir eine adhäsive Entzündung. Wo eine massenhafte Auswanderung weisser Zellen erfolgt, liegt eine eiterige Entzündung vor. So lange die Eiterzellen noch in den Maschen des Gewebes liegen, handelt es sich um eiterige Infiltration. Fliessen aber diese kleinen Depots unter Einschmelzung der Zwischensubstanz zu einem grossen Herde zusammen, so ist ein Abscess daraus geworden. Der Abscess zeigt neben den gewöhnlichen Zeichen der Entzündung noch die Erscheinung der Fluctuation (s. pag. 11). Auch der Schmerz ist bei Abscess (und eiteriger Infiltration) einigermassen charakteristisch — es ist ein dem Puls isochrones schmerzhaftes Klopfen oder Pochen.

Die Erreger der acuten oder heissen Abscesse sind eigentlich nur Mikroorganismen, und zwar besonders der Staphylococcus pyogenes und Streptococcus pyogenes (s. Fig. 16 und Fig. 17). Ueberwiegend häufig ist es der Staphylococcus in seinen verschiedenen Varietäten (aureus, albus, citreus), in einem Viertel der Fälle wird der Streptococcus allein oder mit Staphylokokken gemischt gefunden. Mehr gelegentlich sind der Mikrococcus tetragenus, der Bacillus foetidus, der Pneumococcus, der *Friedländer*'sche Coccus, das Bacterium coli als Erreger von Abscessen gefunden worden, theils allein, theils mit Staphylo- oder Streptokokken.

Die reinen Staphylokokken- und Streptokokkenabscesse lassen sich schon klinisch wohl differenziren. — Der reine Staphylokokkenabscess ist der acute (heisse) Abscess im wahren Sinne des Wortes. Er entwickelt sich rasch unter lebhaften klopfenden Schmerzen und hohem Fieber, die Haut zeigt eine lebhafte, frische Röthe, die Spannung des Eiters ist eine hohe, die Fluctuation sehr ausgesprochen. Wird der Abscess geöffnet, so springt der Eiter in hohem Strahl heraus, die Temperatur fällt ab und wenn der Eiter guten Abfluss hat, so heilt die Höhle rasch und glatt aus. — Der Streptokokkenabscess zeigt nur blasse Röthung, geringe Spannung und mässigen Schmerz, die Temperatur ist nicht so stark erhöht und ungleichmässig. Es ist nur eine schlaffe, oft undeutliche Fluctuation vorhanden; die ganze Entwicklung ist eine langsamere. Wird der Abscess eröffnet, so entleert sich der Eiter ohne Spannung und allmälig, oft auch nicht vollständig, so dass es leicht noch zu Eitersenkungen kommt, die die Heilung Wochen und Monate hinausziehen können. Die Haut zeigt dabei oft scharfumschriebene Röthungen wie beim Erysipel, dessen Erreger ja ebenfalls der Streptococcus ist, so dass Streptokokkenabscesse und Erysipel oft nicht scharf auseinander gehalten werden können.

Die Beschaffenheit des entleerten Eiters ist nicht immer charakteristisch, das sogenannte Pus bonum et laudabile stellt

eine rahmige gelbliche, etwas fade riechende dickliche Flüssigkeit dar. Eiter, der aus dem Unterhautfettgewebe oder dem Knochenmark stammt, enthält oft grosse Fetttropfen. Eiter, der in der Nähe des Darm- oder Respirationstractus entstanden ist, stinkt aashaft; ebenso wie der Eiter aus jauchigen und septischen Processen oft einen widerlichen süsslichen Geruch hat. Mancher Eiter ist mit frischem oder altem Blut versetzt und verfärbt u. dergl. Dann enthält der Eiter — ausser dem Eiterserum und den Eiterkörperchen — noch makroskopische oder mikroskopische Trümmer der Gewebe, durch deren Einschmelzung er entstanden ist — Fascienfetzen, kleinste Knochensplitterchen u. dergl. m. Bei chronischen Eiterungen haben wir oft statt des dicken rahmigen Eiters nur eine dünne wässerige Brühe (s. Tuberculose).

Fig. 26.

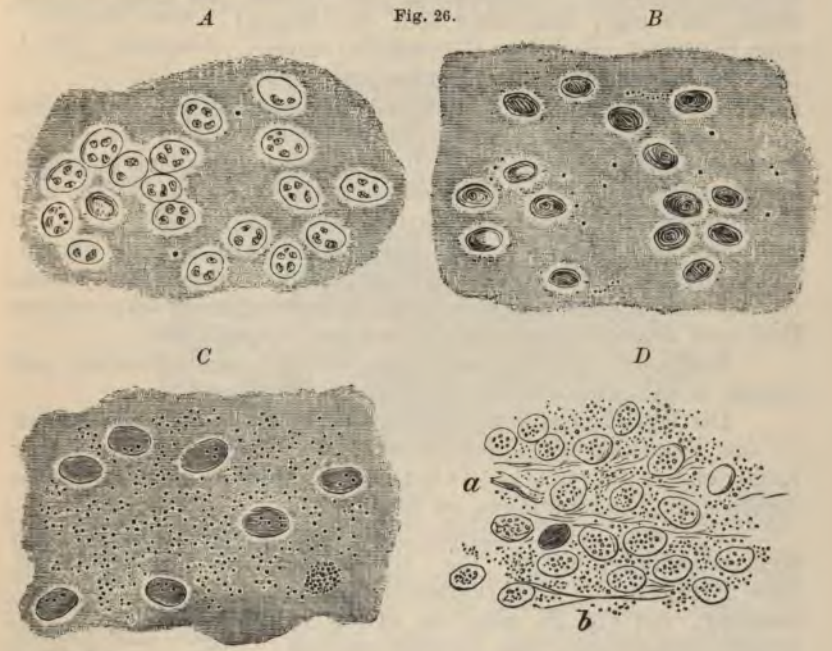


Fig. 26 *A* ist Eiter aus einer osteomyelitischen Fistel, zahlreiche Eiterzellen mit deutlichen mehrfachen Kernen, sehr wenig Kokken. 26 *B* ist Eiter von einem Panaritium; neben Eiterkörperchen finden sich Kokken in etwas grösserer Menge, von verschiedener Grösse, die grösseren wahrscheinlich Staphylokokken, die kleineren Streptokokken. 26 *C* ist Eiter von einem zweifellos pyämischen Abscess, die Eiterkörperchen sind viel weniger gut erhalten in der Form, daneben finden sich enorme Mengen Kokken, namentlich kleine streptococcusartige. (Sämmtlich Deckglaspräparate nach *Gram* doppelt gefärbt. *Hartnack* 8. Oc. IV.) 26 *D* ist Eiter ohne Zusatz, unter dem Mikroskop gesehen.

In seltenen Fällen nimmt der Eiter eine blaue Farbe an. Er verdankt diese der Anwesenheit eines meist harmlosen, aber

äusserst hartnäckigen Parasiten, des Bacillus des blauen Eiters (Fig. 27).

Ausser den eiterigen Entzündungen sind zu nennen die fibrinösen, wo das Exsudat gerinnt; gerinnt ein Exsudat auf der Oberfläche einer Schleimhaut, so sprechen wir von croupösen Entzündungen, die anatomisch von den diphtheritischen Entzündungen kaum abzutrennen sind (s. pag. 60).

Fig. 27.

Der Bacillus des blauen Eiters. Reincultur. *Zeiss*, Immers. $\frac{1}{12}$. Oc. 5.

Bei den hämorrhagischen Entzündungen treten ausser den weissen Blutkörperchen auch reichliche rothe aus, theils durch die unversehrte Gefässwand (per diapedesin), theils durch Bersten der Wand (per rhexin). Die hämorrhagische Entzündung ist ein Zeichen schwerer Veränderung der Gefässwand, sei's nun, dass diese acut (bei Sepsis) oder chronisch (Scorbut, Hämophilie) eintritt. Ist die hämorrhagische Entzündung schon in den meisten Fällen von übler Vorbedeutung, so ist dies noch mehr der Fall bei der brandigen Entzündung. Gefässe und Gewebe sind durch die Einwirkung des Entzündungserregers so verändert, dass die Circulation ganz stockt und das Gewebe dem Brand (Gangrän, Nekrose) verfällt.

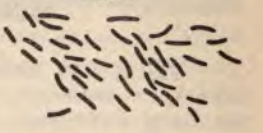
Ihr nahe steht die jauchige Entzündung, wo die Gewebe durch die Entzündungserreger (Mikroorganismen) rasch, oft fast ohne deutliche Entzündungserscheinungen zu schmierigem Brei und Jauche umgewandelt werden (s. pag. 59).

Nach der Dauer und dem Verlauf unterscheiden wir ferner acute und chronische Entzündungen.

Die Ursache des verschiedenen Verlaufes der Entzündungen ist die Verschiedenheit der Entzündungserreger, es sind daher noch einige chronische Infectionskrankheiten als Ursachen chronischer Entzündungen zu besprechen.

Von den den Chirurgen interessirenden chronischen Infectionskrankheiten ist die wichtigste die Tuberculose. Ihre Erreger, die Tuberkelbacillen, sind bekannt. (In Fig. 28 sind sie etwas zu plump ausgefallen.) Im Gewebe machen die Bacillen erst Wucherungen, dann nekrobiotischen käsigen Zerfall. Charakteristisch sind ferner die Riesenzellen mit wandständig gestellten Kernen. In Fig. 29 sind rechts und unten käsige Massen, ungefähr in der Mitte drei Riesenzellen von verschiedener Grösse, bei *a* Bacillen, dazwischen faseriges, schon an Narbe erinnerndes Bindegewebe (aus einer Granulation von einem tuberculösen Hüftgelenk). Nur sehr selten findet man Bacillen in den Granulationen. Die nekrobiotischen Massen können später zu einer Art Eiter verflüssigt

Fig. 28.



werden oder vertrocknen, verkreiden oder verkalken, oder sie können resorbirt werden und auf dem Weg der Vernarbung ausheilen.

Die klinischen Erscheinungen, die die Tuberculose macht, bestehen in chronischen Entzündungen, Eiterungen und Geschwürsbildungen in Weichtheilen, Knochen und Gelenken, am ähnlichsten und am häufigsten verwechselt mit syphilitischen Processen. Die Erscheinungen sind natürlich verschieden je nach dem Organ, das vorwiegend befallen ist. Für uns Chirurgen sind — neben der häufigsten Localisation der Tuberculose in der Lunge — wichtig die in Knochen und Gelenken, Lymphdrüsen, Haut und Unterhautzellgewebe. Die klinischen Aeusserungen der Tuberculose zeigen eine ziemliche Mannigfaltigkeit. Ohne den Nachweis des Tuberkelbacillus hätte man daher oft Mühe, diese verschiedenen Erscheinungsformen auf Eine Ursache zu beziehen.

Fig. 29.

So ist die Scrophulose eine — vielleicht im elterlichen Organismus abgeschwächte und veränderte — Tuberculose. Wir diagnosticiren die Scrophulose bei erblich belasteten Kindern zunächst aus ihrem hervorstechendsten Symptom, der allgemeinen Drüsenschwellung. Die scrophulösen Drüsen — besonders stark und häufig sind die Halsdrüsen befallen — sind weich, neigen zur Verkäsung und Verflüssigung, brechen dann nach aussen auf und geben Anlass zu langwierigen, eine dünne graue Brühe absondernden Hohlgeschwüren (Fisteln). Im Uebrigen zeigen diese Kinder eine grosse Neigung zu langdauernden Entzündungen der Schleimhäute, die als chronischer Schnupfen, Rachenkatarrh, Bronchial- und Lungenkatarrh, Entzündungen der Conjunctiva auftreten, Entzündungen der Oberhaut (scrophulöse Ekzeme), der Knochen und Gelenke (sogenannte fungöse Leiden).

Man unterscheidet — nicht ohne Berechtigung — eine torpide und eine erethische Form der Scrophulose.

Die torpide Form ist die typischere; sie ist jedem Laien bekannt und geläufig. Es sind jene blassblonden oder rothhaarigen, pigmentarmen, meist trägen, indolenten und oft wenig intelligenten Kinder mit plumpen dicken Körperformen, stumpfem Gesichtsausdruck, wässerigen, matten, blaugrauen Augen; das Gesicht gedunsen, blass, wie teigig (wofür häufig der Ausdruck „pastös" von Pasta, der Teig gebraucht wird), die Nase plump und aufgeworfen, die Lippen dick, gewulstet, blass. Die Augen sind häufig Sitz chronischer Entzündung sowohl an den Lidern (Blepharitis ciliaris), als in der Conjunctiva und der Hornhaut (Conjunctivitis und Keratitis scrophulosa), bald durch eiterige Krusten verklebt, bald stark thränend, häufig ist Blinzeln und Zwinkern (durch Lichtscheu), Blepharospasmus. Die Nase ist der Sitz chronischen Schnupfens, dieselbe ist oft geschwollen, an den Nasenlöchern finden sich kleine Schrundengeschwüre, ebenso an den Lippen. Auch die Ohren sind Sitz chronischer Entzündung, welche schliesslich selbst zur Eiterung im Mittelohr und dauerndem eiterigen Ausfluss aus dem Ohr mit Schwerhörigkeit oder Taubheit führen. Chronische Rachenkatarrhe mit Entzündung oder Hypertrophie der Tonsillen fehlen nicht. Häufig ist Gesicht und behaarte Kopfhaut Sitz chronischer Hautausschläge (namentlich Eczeme). Sämmtliche Drüsen des Halses, des Nackens u. s. f. sind geschwollen, oft zu faustgrossen Paketen. Dazu kommen — ausser Ausschlägen am übrigen Körper — noch Neigung zu Erkältungen, zu Bronchialkatarrhen und Lungenentzündungen. Ueberhaupt zeigt jede andere Krankheit, jede Verletzung die Neigung, sich zu verschleppen; die Kinder haben eine „schlechte Heilhaut" und machen Eltern und Arzt in gesundheitlicher Beziehung nur Angst und Sorge.

In scharfem Contrast hiermit steht die erethische Form.

Diese Kinder sind mager, oft schwarz oder brünnett; sie sind sehr lebendig, oft geradezu erregt (daher erethisch), unruhig wie Quecksilber. Kurzum, das Verhalten solcher Kinder ist gerade das Gegentheil der torpiden Scrophulose. — Was ihnen aber gemeinsam ist mit jenen, ist die gesteigerte Empfindlichkeit gegen jede geringfügige Schädlichkeit, die ein gesundes Kind nur vorübergehend beeinflussen würde, und der schleppende, überaus langsame, vielfach durch Rückfälle gestörte Verlauf der acquirirten Leiden. — Die Drüsenschwellung tritt hier weniger in den Vordergrund, wenigstens sieht man nicht oft so grosse Lymphdrüsengeschwülste. Die Neigung zu chronischen Katarrhen der Respirationswege, zu Ohr- und Augenaffectionen ist dieselbe. Diese Kinder werden häufig vom Arzt als „nervöse" Kinder geführt und behandelt, während ein antiscrophulöses Regime schliesslich Besserung erzielt.

Die Syphilis, vermuthlich gleichfalls eine auf Bacillen beruhende chronische Infectionskrankheit, führt zunächst zu kleinzelligen, gefässarmen Infiltraten, meist mit starren Bindegewebszügen durchsetzt. Diese syphilitischen Producte neigen sehr zu secundären Veränderungen. Ein Theil wird resorbirt; ein anderes Mal entsteht Vernarbung, oder geschwüriger Zerfall, oder es kommt im Centrum grösserer syphilitischer Infiltrate zur schleimigen Erweichung und zur Bildung weicher, fluctuirender Geschwülste, der sogenannten Gummata (Gummigeschwülste), die ihrerseits wieder zerfallen und Anlass zu langwierigen geschwürigen Processen geben können.

Klinisch unterscheiden wir 3 Stadien der Syphilis. Die primären Erscheinungen bestehen in Bildung eines harten Infiltrates an der Stelle, wo das Gift eingedrungen ist. Meist sind die Geschlechtsorgane die Eingangspforte, daher der Name harter Schanker. Darauf folgt eine Anschwellung der Lymphdrüsen der betreffenden Gegend (bei Genitalinfection der Leistendrüsen) zu harten, schmerzlosen, verschieblichen Knoten. Von hier aus erfolgt der Einbruch des Giftes in die Circulation,

die Syphilis wird „constitutionell" — secundäre Periode. In der Haut, den Schleimhäuten entstehen zahllose subacute bis chronische Entzündungen und Verschwärungen, die nach langem Bestand allmälig ausheilen. In der dritten — tertiären — Periode sind ausser chronischen Geschwüren in Haut und Schleimhäuten mehr die Knochen und die inneren Organe Sitz syphilitischer Veränderungen — viscerale Lues. Neben chronischen Infiltraten und Entzündungen ist für dieses Stadium die Bildung von geschwulstartigen Bildungen — Gummata bezeichnend.

Für die Erkennung der syphilitischen Natur der Erkrankungen sind die Schwierigkeiten oft besonders gross. Die Lues ist die polymorphste Krankheit und es bedarf stetiger Aufmerksamkeit und grosser Erfahrung, stets das Richtige zu treffen (vergl. pag. 4). Der alte Spruch: In dubiis respice luem ist in der That eine goldene Regel.

Fig. 30.

In Mitteleuropa zur Zeit sehr selten (Ostpreussen und Bosnien) ist der Aussatz, die Lepra. — Auch sie ist eine bacilläre Krankheit (Fig. 30).

Fig. 30 nach *Schwimmer* zeigt Leprabacillen in grosser Menge. *a* ist eine grosse „Leprazelle" mit zahlreichen Bacillen, *b* kleinere mit bacillenerfüllten Kernen, *c* eine Capillare mit gequollenen Endothelien, *f* ein Gewebsbündel (Vergrösserung 860).

Die Uebertragung erfolgt, so weit wir wissen, durch Heredität oder nahen persönlichen Verkehr.

Auch die Producte der Lepra erscheinen im Wesentlichen als chronische Entzündungen. Im Anfang zeigt sich — ähnlich der Syphilis — ein grossfleckiger Ausschlag (Lepra maculosa); diese Flecken können zu grossen knolligen Infiltraten heranwachsen (Lepra tuberosa), die wieder geschwürig zerfallen können (Lepra ulcerosa). Werden von diesen Infiltraten, wie oft, die Nerven durchsetzt und gelähmt, so sprechen wir von Lepra anaesthetica. Durch die damit zusammenhängenden trophischen Störungen können einzelne Körpertheile ganz brandig abgestossen werden — Lepra mutilans. Auch in den inneren Organen setzt die Lepra ähnliche Infiltrate, wie die Lues — Lepra visceralis.

Die Symptome der Entzündungen in den einzelnen Geweben können wir nicht in's Einzelne verfolgen, es seien nur einige praktisch wichtige Hauptpunkte hervorgehoben.

An Haut und Unterhautzellgewebe lassen sich die klinischen Symptome acuter und chronischer Entzündung be-

sonders schön erkennen und verfolgen. Ein grosser Theil der Hautkrankheiten fällt der specialistischen Darstellung zu. Es sei nur kurz der betreffenden Benennungen und einiger chirurgisch wichtiger Punkte gedacht.

Ein einfacher Fleck, über die Umgebung nicht erhaben, ist die Macula. Ist er durch Fingerdruck wegzudrücken, handelt es sich einfach um Hyperämie — Roseola. Grössere Flecken nennt man Erytheme. Bleibt die Röthung unter dem Fingerdruck, so handelt es sich um einen Blutaustritt — per rhexin oder diapedesin — Petechie (Purpura) oder, wenn grösser, Ekchymose und Sugillation (Verletzungen). Handelt es sich um eine kleine Erhabenheit, d. h. eine Infiltration der Cutis, so ist es eine Papel, Papula; wenn grösser, ein Knoten, Nodus; mehr ödematöse Infiltrate sind die Quaddeln — Pomphus (Nesselsucht). — Tritt Flüssigkeit sichtbar aus, so ist es ein Bläschen — Vesicula, wenn grösser eine Blase — Bulla (z. B. bei der Wundrose) mit serösem, eiterigem, oder (seltener) blutigem Inhalt. Grössere, Eiter enthaltende Blasen heissen Pustulae (Pusteln); Ekthyma die grössten. Sitzt die Eiterung tiefer, in Haut und Unterhautzellgewebe, nicht blos zwischen den obersten epithelialen Lagen, so ist es ein Furunkel, der, wenn er sich zur Eiteransammlung in Haut und Unterhautzellgewebe steigert, zum folliculären Abscess wird. Wirkliche Defecte in der Haut sind ausser Verletzungen (Excoriationen) Geschwüre.

Aus diesen Formen gehen durch weitere Veränderungen andere, secundäre Formen hervor — die Haut schilfert sich ab in kleinen Blättchen (Defurfuratio) oder blättert, schuppt sich in grösseren Epidermisfetzen ab (Desquamatio). — Die Blasen etc. trocknen zu Krusten, Borken oder Schorfen (Crusta, Eschara) ein und es kommt in einem Theil der Fälle zur Narbenbildung.

Heilt der Process in der Mitte aus und schreitet am Rand fort, so wird die Efflorescenz kreisförmig (Annularis, Circinnatus), ist nur ein Stück des Kreises noch da, das Uebrige geheilt, so ist ein Gyrus da; entsteht durch Weiterschreiten an einer Stelle und Heilen an anderer eine geschwungene, schlangenartige Linie, so ist es eine serpiginöse Form u. s. w. (s. pag. 73).

Die verschiedenen entzündlichen Hautkrankheiten haben für uns häufig mehr diagnostisches Interesse, da sie oft nur die äusseren Zeichen schwerer innerlicher Erkrankungen sind, mit welchen wir zu rechnen haben. So sind z. B. kleine Hautblutungen (Petechien) oft die Folge septischer Blutvergiftung; chronische vesiculöse Eruptionen (Ekzeme) Zeichen vorhandener Scrophulose und Tuberculose. — Vielgestaltige Efflorescenzen (Flecke, Blasen, Infiltrate u. s. w. durcheinander) finden sich bei Syphilis u. s. w.; furunculöse Affectionen bei Zuckerharnruhr, angeborener Syphilis u. dergl. — Insofern ist ein genaues specialistisches Studium der Hautkrankheiten auch für einen guten Chirurgen unerlässlich.

Von den acuten entzündlichen Processen in der Haut sind noch zu erwähnen der Furunkel und der Carbunkel.

Der Furunkel beginnt als ein kleiner brennender rother Kegel, auf dessen Spitze gewöhnlich die Oeffnung eines Haarbalges ist. Bald erscheint auf der Spitze ein eitergefülltes Bläschen, ist dies geplatzt, so zeigt sich ein grüngelber nekrotischer Pfropf. Dieser stösst sich nach einigen Tagen aus und lässt ein scharfrandiges, rundes Loch zurück, das mit einer derben Narbe heilt. Wo sich zahlreiche Furunkel neben- oder hintereinander entwickeln, ist der Verdacht auf eine

constitutionelle Grundlage (Zuckerharnruhr, Nierenleiden, Scrophulose, alte Lues, unzweckmässige Ernährung, Potatorium) ein gegründeter.

Gewissermassen ein höherer Grad von Furunkel ist der Carbunkel, eine über handtellergrosse, flach konische Anschwellung; die Haut ist durch zahlreiche Nekrosen siebförmig durchlöchert und es kommt zur Abstossung grosser Fetzen aus dem Unterhautzellgewebe. Hohes Fieber und schwere Störung des Allgemeinbefindens fehlen nie. Der Carbunkel ist durch dieselben Constitutionsanomalien bedingt, wie der Furunkel. Greise sind besonders disponirt und gehen nicht so selten daran zu Grunde.

Furunkel und Carbunkel werden durch den Staphylococcus aureus hervorgerufen.

Dann ist noch zu nennen das Ekzem, ein juckender Ausschlag seröser oder eiteriger Bläschen, hervorgerufen durch allerlei die Haut treffende, reizend wirkende Substanzen, meist chemischer Natur — z. B. Jod, Jodoform, Sublimat, Carbolsäure u. dergl., Insectenstiche. Zunächst acut, kann es bei fortwirkender Ursache chronisch werden und sich dann mit allen Erscheinungen chronischer Hautentzündungen verbinden. Das chronische Ekzem ist — namentlich bei Kindern — meist scrophulöser Natur.

Von den chronischen Entzündungsprocessen in Haut und Unterhautzellgewebe ist weitaus der wichtigste das Geschwür.

Was ein Geschwür ist, dafür gibt es zahlreiche, mehr oder minder zutreffende Definitionen. „Ein Substanzverlust mit moleculärem Zerfall“ (die Quetschwunde wäre ein Substanzverlust mit nicht moleculären, sondern groben, makroskopischen Zerfallvorgängen). „Eine Granulationsfläche, deren Granulationen stets wieder nekrotisch zerfallen.“ Letzterer Zusatz zum Unterschiede von einer gesunden, zur Heilung tendirenden Granulationsfläche, die so häufig von Laien, aber auch von weniger erfahrenen Aerzten als Geschwür bezeichnet wird. Charakteristisch ist eben das „Nichtheilen“ und die Tendenz zum Zerfall neben Regenerationsvorgängen seitens des Organismus. — Dabei kann Anbildung und Zerfall gleichen Schritt halten, so dass das Geschwür nicht grösser und nicht kleiner wird — es bleibt stationär, oder es können weitere gesunde Gewebe eingeschmolzen werden, es wird grösser, es ist fortschreitend, fressend (phagedänisch).

Ein klares Bild von dem, was ein Geschwür ist, ebenso wie eine zielgerechte Behandlung kann man nicht gewinnen, ohne genaue Einsicht in die Ursache der Geschwürsbildung.

Warum heilt die vorhandene Wunde nicht, wie jede andere Wunde sonst? — Die Ursachen können verschieden sein.

Entweder es wirkt diejenige Ursache, welche überhaupt zum Gewebszerfall geführt hat, weiter und erzeugt erneuerte Necrose — dies ist namentlich der Fall bei den Geschwüren, welche durch chronische Infectionskrankheiten bedingt sind. In Betracht kommen hier namentlich Syphilis, Tuberculose, Lepra, Rotz u. dergl. und einige weniger häufige, namentlich in tropischen Gegenden vorkommende Infectionen. Diese Geschwüre bilden die grosse Gruppe der infectiösen Geschwüre. Auch acute Infectionen können acut verlaufende Geschwüre hervorrufen — der weiche Schanker, Ulcus molle.

Bei einer anderen Gruppe von Geschwüren sind die Ernährungsverhältnisse der wunden Stelle so ungünstige, dass die neugebildeten Gewebe, die Granulationen, immer wieder zerfallen; die Gewebe sind so hinfällig, dass sie den Keim sofortigen Zerfalls immer wieder in sich tragen. Hier liegt also der Fehler im Körper, nicht in dem veranlassenden Moment. Bald ist es Krankheit des ganzen Körpers, welche die Hinfälligkeit der Anbildung bedingt. Man kann diese Geschwüre constitutionelle oder dyskrasische nennen. Hierher gehören z. B. die scorbutischen Geschwüre.

Scorbut ist eine eigenthümliche Veränderung der Gewebe des Körpers, die durch einseitige ungenügende Ernährung, Mangel an frischem Fleisch und Gemüse entsteht, mit grosser Hinfälligkeit des ganzen Körpers verknüpft ist. Besonders erkrankt scheint die Gefässwand. Massenhafte kleine Blutungen in Haut, Schleimhaut und andere Theile erfolgen; dabei neigen die Gewebe zum brandigen und geschwürigen Zerfall. Zahnfleisch-, Mundgeschwüre u. dergl. treten auf.

Auch Processe, wie Noma, können solche dyskrasische Geschwüre machen; dann gehören hierher die „kachektischen" Geschwüre, die bei allgemeinem Siechthum des Körpers hin und wieder auftreten.

Auch Metallvergiftungen können zur Geschwürsbildung führen (mercurielle Zahnfleischgeschwüre z. B.).

Für die örtlichen Geschwüre, auf gesundem Träger, kann es sich um verschiedene Ursachen handeln. Die einen derselben, die rein mechanischen Geschwüre, entstehen durch eine, sonst unbedeutende, kleine Verletzung, eine leichte Quetschung, eine Abscheuerung der Oberhaut, durch Druck des Stiefels, Sattels beim Reiten u. dergl. Dass diese Wunden nun nicht heilen, beruht in beständiger Wiederholung der Verletzung bei fortgesetztem Marschiren oder Reiten („Scheuergeschwüre") oder in Unreinlichkeit und mangelnder Pflege, z. B. bei Handwerksburschen. Ein anderes Mal werden die in Heilung begriffenen Geschwürsflächen durch die Körperbewegungen immer wieder auseinandergerissen — in der Achselhöhle, am After beim Stuhlgang (sogenannte „Afterfissuren") u. dergl. — Bei einer anderen grossen Gruppe von Geschwüren kommt es nicht zur Heilung, weil die örtliche Circulation zu mangelhaft ist für eine solide Granulations- und Narbenbildung. Es handelt

sich um Blutstauung, namentlich an den unteren Extremitäten, besonders bei Venenerweiterungen — Varicositäten — Stauungsgeschwüre, Ulcus varicosum (Fig. 31).

Eine ganz eigenartige Form von Geschwüren sind die „neuroparalytischen" Geschwüre, welche bei aufgehobenem oder herabgesetztem Nerveneinfluss, vermuthlich durch herabgesetzte Widerstandsfähigkeit der Gewebe entstehen. Sie finden sich nach Rückenmarksverletzungen, bei Tabes dorsalis und ähnlichen Zuständen, seltener nach der Durchschneidung peripherer Nerven. Ihr Lieblingssitz ist die Fusssohle am Metatarsalgelenk der grossen Zehe; sie sind bekannt unter dem Namen „Mal perforant du pied".

Fig. 31.

An einem Geschwür hat man zu unterscheiden die Form, den Grund, den Rand, die Umgebung, die Absonderung, in zweiter Linie Zahl und Sitz der Geschwüre.

Die Form des Geschwürs ist oft eine unregelmässige und dann wenig charakteristisch. Bei manchen Geschwüren lässt aber allein die Form schon fast mit Sicherheit die Diagnose machen. — So sind syphilitische Geschwüre. überhaupt Infectionsgeschwüre oft rundlich. Wenn sie von einer Seite her heilen, so entsteht ein Halbkreis (Gyrus) ◡ Ulcus gyratum; schreitet nun die Ulceration an einem oder beiden Enden dieses Halbkreises fort, so bekommt man eine Schlangenform ∽ Ulcus serpiginosum. Heilt es in der Mitte, so bleibt ein Ring — Ulcus annulare, circinnatum. Diese Formen zeigen nichtinfectiöse Geschwüre nie.

Rinnen- oder spaltenförmig sind Geschwüre in Achselhöhle, am After, Mundwinkel und an anderen Stellen, wo die Ränder immer wieder auseinandergerissen werden, sie heissen auch Fissuren (findere, Spaltgeschwüre) oder Rhagaden (ῥήγνυμι, zerreisse), Schrunden.

Der Grund der Geschwüre ist meist gebildet von zerfallenden Granulationen oder nekrotischem Gewebe; er erscheint also schmutzig gelbgrau mit grünlichen, mit Watte nicht abzuwischenden Belägen besetzt. Ein anderes Mal lassen sich wohl die Granulationen als solche erkennen, aber sie sind blass, wässerig, mit grauen Stellen durchsetzt (Tuberkelknötchen). Oder der Grund ist mit einem grauen Faserstoff-

filz, der sich nicht ohne Blutung abziehen lässt, bedeckt — das Geschwür ist croupös oder diphtheritisch belegt. Oft finden sich auch kleine Blutungen in die Granulationen, als rothe oder dunkelblaurothe, selbst schwarze Flecken.

Doch kann der Grund des Geschwürs auch die Umgebung überragen — Ulcus elevatum. Dieser üppigen Wucherung von Granulationen begegnet man namentlich bei schlecht gehaltenen, mechanisch oft misshandelten Geschwüren, dann aber auch bei solchen, wo in der Tiefe des Geschwürs ein fremder Körper, ein Stück todten Knochens (ein „Sequester") verborgen liegt. Ein Unterschied gegenüber einer wirklichen Granulationswucherung (Caro luxurians) ist oft kaum zu machen.

Solche Geschwüre mit üppiger Granulationswucherung neigen sehr zu parenchymatösen Blutungen und sind oft überaus empfindlich, — sie führen dann den Namen Ulcus erethicum.

Fig. 32.

Andere Geschwüre zeigen ganz niedrige Granulationen mit äusserst spärlicher Secretion, verändern sich in Wochen so gut wie gar nicht, weder zum Guten, noch zum Schlimmen und sind so gut wie unempfindlich — Ulcus atonicum.

Ein harter unregelmässig-knotiger Grund — mit eingesprengten Epithelperlen — kommt dem Krebsgeschwür zu (Fig. 32).

Der über den Geschwürsgrund weggleitende Finger fühlt oft, dass derselbe direct vom Kochen gebildet wird, dass das Geschwür unmittelbar „auf dem Knochen sitzt".

In manchen Fällen fällt der Geschwürsgrund jäh in die Tiefe und man kann nur mit Hilfe einer „Sonde" (eines geknöpften Silberstäbchens) oder eines elastischen „Bougies" den Grund des einen langen Gang darstellenden Geschwürs erreichen; man hat dann ein „Hohlgeschwür" oder eine

Fistel (Fistula), fast ausnahmslos dadurch entstanden, dass eine tief liegende Eiterung, ein tuberculöser oder osteomyelitischer Process am Knochen allmälig nach der Oberfläche durchgebrochen ist und durch diesen oft 20 und mehr Centimeter langen Gang der Eiter sich entleert. So wandert („senkt sich") der Eiter von der Wirbelsäule längs des M. psoas bis unter das *Poupart*'sche Band zur Leiste (Psoasabscess). Diese Fistelgänge sind vielfach gewunden, hier und dort oft mit einer Art Klappe versehen, welche die Entleerung des Eiters stört; in der Tiefe fühlt man manchmal den freiliegenden Knochen. Ist die äussere Oeffnung der Fistel von einem Wall üppiger, leicht blutender Granulationen überlagert, so ist nicht selten im Grunde derselben ein Fremdkörper, ein Stück todter Knochen, Kugel, Holzsplitter, Tuchfetzen u. dergl. zurückgehalten (s. pag. 74).

Fig. 33.

Ebenso wichtig ist es, den Rand des Geschwüres zu beachten.

Manche Geschwüre zeigen einen ganz flachen, sanft abfallenden Rand; oft ist dies ein Anzeichen beginnender Heilung. Zeigt sich gar der graue, röthlich durchschimmernde, flach auslaufende Epithelsaum am Rande, so ist dies der Beweis wirklicher Heilungsvorgänge.

Steil abfallend, wie ausgefressen und ausgenagt, „wie mit dem Locheisen geschlagen" sind die Ränder gewisser acuter venerischer, d. h. durch geschlechtliche Ansteckung entstandener Geschwüre, des sogenannten „weichen Chancre".

Ein anderes Mal ist der Rand ein überhängender, der geschwürige Zerfall ist im Unterhautzellgewebe weitergegangen als in der Oberhaut; es bilden sich förmliche Höhlen und Buchten unterhalb der Ränder — Ulcus sinuosum. Ganz

besonders häufig sind es tuberculöse Geschwüre, welche diese Beschaffenheit des Randes zeigen.

Ist der Rand wallartig aufgeworfen und hart, so ist er callös (callus, Schwiele). Eine chronische Bindegewebswucherung ist die Ursache davon. Der callöse Rand ist daher ein Zeichen langen, monate- bis jahrelangen Bestandes und besonders häufig bei misshandelten mechanischen Geschwüren (Beingeschwüren). — Ein auffallend starker Horn-(Epidermis-) wall ist neuroparalytischen Geschwüren eigen.

Umgebung und Rand gehen meist ohne scharfe Grenzen in einander über.

Die Umgebung ist oft fast unverändert (bei manchen syphilitischen und tuberculösen Geschwüren), ein kaum 1 Cm. breiter, wenig gerötheter „Hof". Ein anderesmal sind auf weite Strecken hin die Gewebe im Zustand schwerer chronischer Entzündung mit elephantiastischer Veränderung oder chronischem Ekzem. Wieder einmal erkennt man in den bis Fingerdicke erweiterten Hautvenen (Varicositäten) sofort die Ursache der Geschwürsbildung. Unmittelbar an das Geschwür anstossende narbige Processe weisen darauf hin, dass früher, vielleicht vor Jahrzehnten, sich derselbe Vorgang schon hier abgespielt hat. Harten, mit kleinen Knötchen durchsetzten Rand und Umgebung zeigt das Krebsgeschwür (s. Fig. 32).

Die Absonderung eines Geschwürs ist selten guter, dicker Eiter — höchstens wenn es anfängt zu heilen — meist eine dünne, oft blutgemischte (sanguinolente) jauchige Flüssigkeit. — Die Art der Secretion ist für die Begutachtung der Natur gewisser Fisteln von Werth. Tuberculöse Knochenfisteln geben eine dünne, graue Flüssigkeit aus; osteomyelitische und Fremdkörperfisteln gewöhnlich einen dicken, rahmigen Eiter. Tuberkelbacillen findet man in einem Fistelsecret so gut wie nie, selbst wenn die Fistel zweifellos tuberculös ist. Mechanisch maltraitirte Geschwüre zeigen blutgemischten Eiter.

Die Grösse der Geschwüre ist sehr wechselnd, am Unterschenkel finden sich oft solche, welche denselben fast ganz ringförmig umziehen und kolossale Ausdehnung gewonnen haben. Infectiöse Geschwüre, namentlich syphilitische, werden selten so gross, weil sie bei längerem Bestand theilweise heilen.

Auch die Zahl gleichzeitig bestehender Geschwüre, respective der von früher zurückgebliebenen Narben ist für die Diagnose wichtig. Mechanische Geschwüre sind meist einfach, höchstens doppelt, vielleicht eines auf dem äusseren, eines auf dem inneren Knöchel. In mehrfacher Anzahl vorhandene Geschwüre erregen stets den Verdacht, dass sie infectiöser oder dyskrasischer Natur sind. (Vergl. Fig. 33: Syphilitische Geschwüre des Gesichts.)

Schliesslich kann auch noch der Sitz gelegentlich Aufschluss geben. Liegen Geschwüre an Verletzungen leicht aus-

gesetzten, ungünstig ernährten Punkten, z. B. wo die Haut unmittelbar auf dem Knochen liegt — an den Knöcheln, der Vorderfläche des Schienbeines u. dergl., so sind es wahrscheinlich mechanische Geschwüre; sitzen sie dagegen an Stellen mit guter Circulation, an weichen muskelgepolsterten Stellen, an der Wade — so sind es wahrscheinlich Infectionsgeschwüre.

Die — acuten — Entzündungen der Lymphgefässe erscheinen meist als dem Verlauf der Lymphstränge entsprechende, geröthete, schmerzhafte Streifen — Lymphangitis; nur selten fehlt Fieber.

Bei der Lymphangitis reticularis findet sich eine — meist nur über eine kleinere Strecke verbreitete — netzförmig angeordnete Schwellung und Röthung der Lymphgefässe.

Wieder ein anderes Mal sind die eine Vene, z. B. die Vena saphena magna, umspinnenden Lymphgefässe entzündet. Man hat dann einen dem Verlauf der Vene entsprechenden langen rothen Streifen, und man könnte an eine Entzündung der Vene selbst — an eine echte Phlebitis denken, in Wirklichkeit sind nur die die Vene umspinnenden Lymphgefässe entzündet — Periphlebitis.

Die differentielle Diagnose zwischen Periphlebitis und wirklicher Phlebitis ist nicht immer leicht. Bei der echten Phlebitis, welche die ganze Venenwand bis zur Intima ergriffen hat, fehlt die Thrombose nicht. Bei der Phlebitis fühlt man — bei sehr vorsichtiger Betastung — den Thrombus im Gefässe, sieht ihn sogar mitunter. — Sobald man nur den entfernten Verdacht auf Thrombose im Gefässe hat, muss der Kranke so lange liegen, bis der Thrombus organisirt und mit der Gefässwand verwachsen ist, d. h. mindestens 14 Tage bis 3 Wochen. Handelt es sich nur um eine Periphlebitis, so wird man nach einigen Tagen der Ruhe die Vene weich und durchgängig finden. Zu viel Vorsicht schadet daher auch bei der Periphlebitis nicht. — Von der Gefahr der Pyämie (s. pag. 57) ganz abgesehen, kann bei Thrombose im Gefässe durch eine stärkere Bewegung der Thrombus sich lösen, in die Lungenarterien sich einkeilen und sofortigen Tod herbeiführen.

Chronischen, fühl- und sichtbaren Lymphgefässentzündungen begegnet man sehr selten, nur bei Krebs findet man hin und wieder harte, aus perlschnurartig aneinander gereihten Knoten bestehende, wenig schmerzhafte Stränge.

Sowohl die Entzündungen der Lymphgefässe, als die der Lymphdrüsen sind in fast allen Fällen secundär, d. h. sie sind die Folgen von entzündlichen Processen im Wurzelgebiete des Lymphgefässsystems, in den peripheren Bezirken, woher die Lymphe nach den Gefässen und Drüsen strömt.

Man soll sich daher nie mit der Diagnose Lymphgefässentzündung, Lymphdrüsenentzündung begnügen, sondern nach der Ursache in den peripheren Theilen dieses Lymphgebietes forschen.

Bei einer Lymphgefässentzündung am Bein und einer Entzündung der Femoraldrüsen wird man selten die Eingangspforte des Giftes an den Zehen, Fuss, Unterschenkel u. s. w.

vermissen. — Eine Anschwellung der Inguinaldrüsen kann uns auf verborgene Processe im kleinen Becken — im Mastdarm, in den Parametrien, in der Flexura sigmoidea u. dergl. m. hinweisen, die zu untersuchen vielleicht zunächst gar kein dringender Grund vorlag. Bei entzündlichen Anschwellungen der Lymphdrüsen am Halse wird man die letzte Ursache in Affectionen der Nase, des Rachens, der Zähne, der Mundhöhle, der Ohren u. s. w. suchen müssen.

Die acuten Entzündungen der Lymphdrüsen (Lymphadenitis acuta, Bubo) stellen schmerzhafte Schwellungen der Drüsen dar, meist mit Fieber verbunden. Bald röthet sich die Haut, die einzelnen Drüsen verlöthen miteinander, die Geschwulst kommt weiter gegen die Haut heran, verwächst mit ihr, und wenn nicht mittlerweile der Chirurg den Drüsenabscess eröffnet hat, bricht er nach aussen durch und entleert einen meist mit nekrotischen Fetzen (vereiterte Drüsensubstanz) vermischten Eiter. Selbstverständlich braucht die acute Drüsenentzündung nicht bis zur Eiterung fortschreiten, sie kann unter Verhärtung der Drüse zurückgehen und die Drüsen können zur Norm zurückkehren.

Chronische Drüsenschwellungen sind stets sorgfältig zu beachten und in ihrer Bedeutung zu würdigen.

Allgemeine Drüsenschwellung, d. h. Vergrösserung aller sicht- und fühlbaren Lymphdrüsen ist fast immer ein Zeichen einer latenten chronischen Infectionskrankheit und insofern von grosser diagnostischer Bedeutung. Hauptsächlich handelt es sich um Lues und um Tuberculose. Besonders charakteristisch ist in dieser Beziehung die Schwellung solcher Drüsen, die nicht häufig durch örtliche Processe anschwellen, wie der Cubitaldrüsen, der Präauriculardrüsen u. s. f. Die allgemeine Drüsenschwellung kann das ominöse erste Symptom schwerer, schliesslich tödtlicher Erkrankung (Tuberculose) sein. Doch sind die einzelnen Individuen, was die Entwicklung und Fühlbarkeit der Drüsen betrifft, auch innerhalb der Grenzen des Normalen sehr verschieden.

Die syphilitischen Drüsen sind hart, schmerzlos, leicht verschieblich, da sie fast nie unter einander oder mit der Umgebung verlöthen. Sie führen auch fast nie zur Eiterung. Die tuberculösen (scrophulösen) Drüsen zeigen sich anfangs als bohnen- bis haselnussgrosse weiche Knötchen, wenig druckempfindlich und mit der Umgebung kaum verlöthet. Die Drüsen können in diesem Zustand bleiben, und — wenn Besserung des allgemeinen Zustandes eintritt — wieder kleiner werden. Oder sie werden allmälig grösser und weicher, verlöthen mit der Haut und der Umgebung und brechen schliesslich nach aussen auf. Es entleert sich nur wenig krümlicher Eiter, später kommen dann auch käsige Massen, Kalkkrümel heraus. Die Heilung kann jahrelang ausbleiben, aus dem Eitergang

(der Fistel) entleert sich dünne graue Flüssigkeit. Während eine Fistel mit hässlicher, unregelmässiger Narbe allmälig ausheilt, bricht daneben eine andere Drüse auf, so kann es Jahrzehntelang fortgehen. — Den tuberculösen Drüsenschwellungen in mancher Hinsicht ähnlich (grosse weiche Geschwülste darstellend) sind die leukämischen und pseudoleukämischen Drüsenschwellungen.

Finden sich chronische Drüsenschwellungen nur in einzelnen Gebieten, so können diese auch auf Lues oder Tuberculose beruhen. Es sind aber auch andere Möglichkeiten gegeben. So kann die Unterscheidung von Lymphosarkomen oft recht schwierig sein. Diese wachsen allerdings viel schneller, verlöthen sehr rasch unter einander und mit der Haut, die sich nicht röthet. Das Allgemeinbefinden der Kranken leidet viel mehr und es entwickelt sich rasch Geschwulstkachexie.

Sehr harte, nicht besonders schmerzhafte, früh untereinander und mit der Nachbarschaft verlöthende Drüsenknoten sind vermuthlich (secundäre) Lymphdrüsencarcinome. Zur Sicherung der Diagnose ist der Nachweis des primären Krebses eigentlich nöthig. Doch ist die Diagnose auch zweifellos, wenn diese Drüsen mit Gefässen und Nerven verwachsen und durch die Compression derselben unheilbare Oedeme und andauernde Schmerzen herbeiführen.

Die Symptome der acuten Muskelentzündung sind Infiltration, Schmerzen und Contractur und Functionsunfähigkeit des Muskels; die der chronischen — Verkürzung und Härte, zum Theile knollige Infiltrate. Nervenentzündungen zeigen Schwellung und Schmerzhaftigkeit entlang des Nervenstammes, erst erhöhte, später herabgesetzte Erregbarkeit.

Der Besprechung der Entzündungen von Knochen und Gelenken seien einige Bemerkungen über die Technik der Untersuchung von Knochen und Gelenken vorausgeschickt.

Es mag daran erinnert sein, dass man bei Knochenentzündungen anatomisch zu unterscheiden hat zwischen einer Entzündung der Beinhaut — Periostitis und einer Entzündung des Knochenmarks — Osteomyelitis. Hinzufügen kann man noch die Panostitis, die Entzündung des ganzen Knochens.

Die Entzündungen von Beinhaut, Rindensubstanz und Mark bieten dieselben Formen, wie sie pag. 63 ff. von der Entzündung überhaupt aufgeführt worden sind. Auch hier gibt es hyperämische, seröse, eiterige, hämorrhagische, brandige, jauchige Entzündungen.

Eine weitere Form — die Periostitis albuminosa mit Bildung eines eiweissreichen Exsudates zwischen Beinhaut und Rinde, eine klinische Seltenheit — ist wohl nur eine Mittelform zwischen seröser und eitriger Entzündung und gehört vermuthlich ätiologisch zur Osteomyelitis acuta infectiosa.

Bei der — häufigen — nekrotischen Form kommt es zur Abstossung von (mikroskopischen bis makroskopischen) Knochenstücken. Diese abgestorbenen Knochenstücke nennen wir Sequester.

Mehr als bei den Entzündungen in anderen Organen tritt bei gewissen oder eigentlich den meisten Knochenentzündungen die Regeneration in Gestalt von Knochenneubildung hervor — Periostitis, Osteomyelitis, Ostitis ossificans. In den späteren Stadien der Knochenentzündung fehlt sie selten und man hat daher bei vielen Knochenentzündungen Degeneration, Nekrose und Regeneration (Ossification) neben einander.

Die klinischen Erscheinungen, aus denen man eine Knochenentzündung erkennt, sind einigermassen verschieden, je nachdem der Knochen oberflächlich und der Betastung unmittelbar zugänglich ist, oder wenn er tief liegt.

Eines der constantesten Zeichen der Knochenentzündung ist der Schmerz. Der Schmerz ist meist lebhaft bohrend oder klopfend, und wird — besonders bei Markentzündung — sehr tief localisirt. — Ferner ist der Knochen bei der Betastung, noch mehr beim Beklopfen (Percussion) empfindlich.

Bei der Betastung und Besichtigung zeigt sich ausserdem der Knochen oft in seiner Form verändert, verdickt, im Ganzen oder an einzelnen Stellen durch Auflagerung verändert, aufgetrieben u. dergl. (excentrische Hypertrophie, Osteophyten, Exostosen, Hyperostosen). Auch Erweichungen finden sich, localisirt oder über grössere Strecken des Knochens verbreitet.

Bei acuten Entzündungen sind oft die oberflächlichen Venen erweitert und es kann ein tiefes Oedem nachgewiesen werden. In späteren Stadien greift die Entzündung auch auf die benachbarten Weichtheile über und die Entzündung derselben kann dann die Veränderung am Knochen verdecken und sie — bei flüchtiger Untersuchung übersehen lassen. Die tiefe Localisirung des Schmerzes, der Anschwellung führen zur richtigen Diagnose. — Bei acuten Entzündungen fehlen auch nie Fieber und Störungen des Allgemeinbefindens. Bei chronischen Entzündungen ist oft nur die Umfangszunahme des Knochens nachzuweisen.

Die Differentialdiagnose einiger wichtigen Knochenentzündungen sei hier kurz erwähnt.

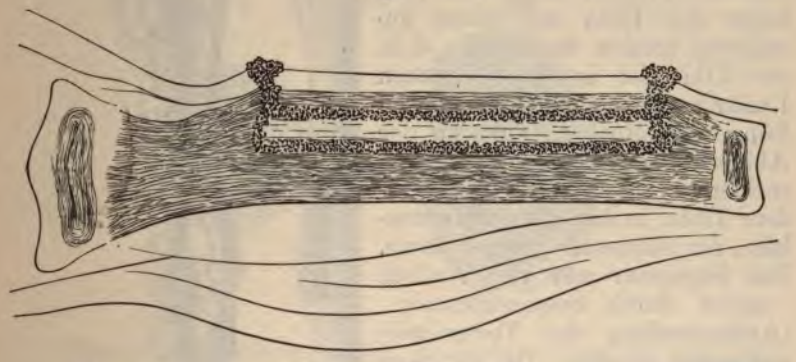
Die wichtigste acute (eitrige) Knochenentzündung ist die Osteomyelitis acuta infectiosa (wegen der gewöhnlichen Folgen auch schlechthin „Nekrose“ genannt). Sie kommt nur vor, so lange die Knochen noch wachsen; nach vollendetem Knochenwachsthum, jenseits des 24.—25. Jahres, kommt eine frische Osteomyelitis nicht mehr vor.

Als Erreger der Osteomyelitis ist überwiegend häufig der Staphylococcus gefunden worden, in einzelnen Fällen auch der Streptococcus.

Die acute Osteomyelitis beginnt fast ausnahmslos mit einem Schüttelfrost, an den sich ein continuirliches Fieber, mit Abendtemperaturen selten unter 39° anschliesst. Bleiben die Kranken bei Bewusstsein, so machen sie bald durch die Schmerzen, die sie an einem oder mehreren Knochen klagen, den Arzt auf die erkrankte Stelle aufmerksam. Es kommt hier dann zu Schwellung, Röthung, Fluctuation u. s. w., so dass man über das Vorhandensein eines Abscesses nicht mehr im Unklaren bleiben kann. Der entleerte Eiter ist dick, gelb oder durch Blutbeimischung bräunlich gefärbt und enthält aus dem Knochenmark stammende Fetttropfen.

In schweren Fällen, wo die Kranken tief benommen sind, gelingt es nicht immer, die Diagnose sofort zu machen. Man hat zunächst nur hohes Fieber und Bewusstlosigkeit. So wird man als das näherliegendere und häufigere eher an Abdominaltyphus oder etwas dergl. (Miliartuberculose) denken. Erst wenn Schwellungen der Knochen und Gelenke eintreten, wird man zu der Diagnose Osteomyelitis geführt.

Fig. 34.



Die Fälle von multipler Osteomyelitis, wo an verschiedenen Stellen in Knochen und Gelenken sich Eiterungen entwickeln, enden oft unter Entwicklung von Pleuriten, Pericarditen, Pneumonien u. s. w. mit dem klinischen Bilde der Pyämie.

Mit dem Aufbruch des Abscesses fällt gewöhnlich das Fieber zur Norm und man hat nun eine fieberlose Knocheneiterung. Bekommt man den Kranken erst jetzt, Wochen, Monate, selbst Jahre nach dem Beginn zu Gesicht, so kann man über die Natur dieser nunmehr chronischen Knocheneiterung im Zweifel sein. Schwanken kann man eigentlich nur zwischen Tuberculose und Osteomyelitis (Nekrose). Bei Besprechung der Tuberculose folgt nochmals eine genaue Zusammenstellung der zahlreichen unterscheidenden Merkmale. Hier sei nur darauf hingewiesen, dass die Osteomyelitis eigentlich nur die Diaphysen der langen Röhrenknochen be-

fällt, im Gegensatz zur Tuberculose, die sich mit Vorliebe in den spongiösen Knochentheilen, besonders den Epiphysen localisirt. Eine Anzahl von Knochen werden jedoch sowohl von Osteomyelitis, als Tuberculose befallen — die Rippen, die Hand- und Fussknochen.

Fig. 35.

Wie sich eine Nekrose ausnimmt, geht aus Fig. 34 und Fig. 35 hervor. In Fig. 34 liegt in der Tibia der weisse längliche, abgestorbene Knochen, der sogenannte Sequester; die mit Granulationen erfüllte Höhle, in der er liegt, heisst Todtenlade; die Gänge, durch welche der Eiter nach aussen tritt, werden Kloaken genannt. Der ganze Knochen ist durch ossificirende Ostitis und Periostitis verdickt und aufgetrieben. Fig. 35 zeigt eine Nekrose der Tibia mit einem annähernd totalen Sequester, d. h. die Tibia ist in ihrem ganzen Umfang und fast in ihrer ganzen Länge abgestorben (links in der Abbildung), rechts ist die durch ossificirende Periostitis neugebildete Tibia, in der, als der Todtenlade, der Sequester gelegen hatte. Der Sequester war vier Wochen zuvor durch Sequestrotomie (Aufmeisselung der Todtenlade) gewonnen worden. Da der neugebildete Knochen noch sehr dürftig entwickelt war, war die Todtenlade bei *a b* und *c d* eingebrochen — sogenannte Spontanfractur (s. pag. 17) und mit Verkürzung von *a* bis *b* und *c* bis *d* geheilt. Bei *f, f* sind weitere Kloaken, bei *h* steckt noch ein kleinerer Sequester. Bei *e* und *g* hatten — durch die Eiterung — die obere und untere Epiphyse sich abgelöst. Das Präparat ist durch Amputation des Oberschenkels gewonnen, da auch das Kniegelenk vereitert war. In Fig. 36 *A* ist die dem Kniegelenk zugewandte Gelenkfläche der Tibia dargestellt, bei *a* ist der Eiter in's Gelenk durchgebrochen, der Gelenkknorpel ist ganz zerstört. *B* ist die untere

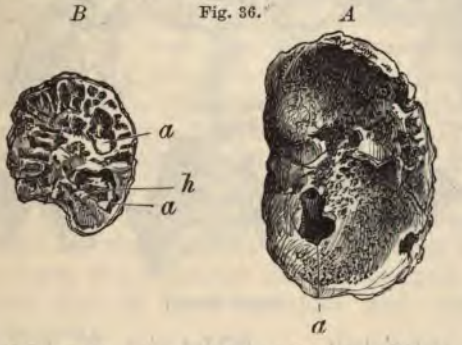
der Tibia, vom Epiphysenknorpel gänzlich entblösst, eitrige Durchbrüche, bei *h* noch ein kleiner Sequester. Abbildungen zeigen zugleich die wichtigsten Complikationen der Osteomyelitis — die Gelenkvereiterung, Epiphysenlösung und die Spontanfractur der Gelenlade.

In manchen Fällen bildet sich in einem Knochen, namentlich dem Humerus, eine Reihe kleiner Herde, wo nur kleinste nadelförmige Sequester sich finden — Osteomyelitis disseminata. Dann gibt es Abortivformen, wo es nicht zur Eiterung kommt, sondern sich nur schmerzhafte Anschwellungen einzelner Knochenpartien, z. B. der Epiphysenlinien, oft mit leichten Gelenkschwellungen einstellen, die nach einigen Wochen spontan zurückgehen. Hierher dürfte auch das sogenannte Wachsthumsfieber zu rechnen sein.

Bei der Operation der Nekrose hat man auf die Ausdehnung der Knochenverdickung zu achten. Soweit der Knochen verdickt ist, so weit ist er auch zu eröffnen; denn wo der Knochen verdickt ist, sitzen sicher auch noch Sequester.

Eine alte Osteomyelitis, wo der Sequester resorbirt ist, ist der Knochenabscess, eine mit Eiter gefüllte, mit Granulationen ausgefüllte Höhle im Knochen, deren Symptome in tiefem dumpfem Schmerz im Knochen und unregelmässiger Temperatur bestehen.

Fig. 36.



Eitrige Periostiten macht auch der Rotz (s. pag. 62). Verschwärungen des Knochens — meist von aussen nach innen — die Actinomycose (s. pag. 62).

Dann kommen bei jugendlichen Perlmutterdrechslern — vermuthlich durch Embolie eingeathmeten Perlmutterstaubs — chronisch entzündliche Verdickungen der Epiphysenlinien der langen Röhrenknochen vor.

Chronische Knochenentzündung macht auch die Syphilis. Die syphilitischen Processe an den Knochen — bevorzugt sind Schienbein, Schlüsselbein und Schädeldach — stellen zunächst harte, durch Ostitis und Periostitis ossificans entstandene Verdickungen dar, bald flächenhaft, bald aus einzelnen stachelartigen Osteophyten bestehend. Dieselben sind sehr schmerzhaft. Besonders Nachts, wenn die Kranken im Bett warm werden, stellen sich bohrende, quälende Schmerzen ein — Dolores nocturni osteocopi.

Ein anderes Mal wird der Knochen unter heftigen (meist für rheumatisch gehaltenen) Schmerzen, aber meist ohne Fieber aufgetrieben; an einzelnen Stellen fängt er an weich zu werden — es hat sich ein Gumma, eine Gummigeschwulst

Fig. 37.

(Nach *Albert.*)

im Knochen entwickelt. — Bildet sich die Entzündung nicht unter geeigneter Behandlung zurück, so bricht die Geschwulst auf, es entstehen Knochenfisteln, aus denen missfarbige dünn-

Fig. 38.

eitrige Flüssigkeit abfliesst; die Höhle selbst ist mit graugrünen schmutzigen Gewebsfetzen ausgefüllt. — Auch Abstossung von Sequestern, meist der Rinde angehörig, kommt vor. Fig. 37 syphilitische Nekrose des Stirnbeins.

Eine eigenartige, in vieler Hinsicht dunkle Erkrankung ist die idiopathische Osteosklerosis *(Paget)*. Die Knochen des Schädeldaches und des Gesichtsschädels verdicken sich auf das Mehrfache und führen zur Verengerung der von ihnen umschlossenen Höhlen — Augen-, Schädelhöhle. Die Folgen können schwere Hirnstörungen sein. Fig. 38 stellt die auf ungefähr das Fünffache verdickte Hälfte eines Schädeldaches dar.

Die Tuberculose der Knochen und Gelenke wird pag. 91 erwähnt.

Wenn man vor die Behandlung einer Gelenkentzündung gestellt ist, so hat man nicht nur eine anatomische, sondern auch eine ätiologische Diagnose zu machen. Es genügt nicht, zu wissen, in diesem Gelenk ist Serum, in jenem Eiter; man muss auch die Ursache kennen, welche der Gelenkerkrankung zu Grunde liegt; nur dann kann man die einzig berechtigte, die ätiologische Therapie einleiten. So lange man sich mit einfachen anatomischen Diagnosen, wie Gelenkwassersucht u. s. f., begnügt, bleibt man ein oberflächlicher Routinier.

Die Entzündungen der Gelenke weichen nach Ursache, Entstehung und Form von den pag. 63 geschilderten Typen nicht wesentlich ab. In erster Linie spielen sich dieselben in der Synovialmembran ab, und namentlich die leichteren Formen beschränken sich auf diese. Der Gelenkknorpel erkrankt meist erst secundär. Der Knochen wird eigentlich nur von den schwersten, mit tiefgehenden Zerstörungen verknüpften Entzündungsformen in Mitleidenschaft gezogen. Häufig genug ist aber der Verlauf ein umgekehrter; der Knochen ist der zuerst erkrankte, und von ihm setzt sich die Entzündung erst secundär auf das Gelenk fort (z. B. tuberculöse und osteomyelitische Gelenkentzündungen).

Betrachten wir zunächst die anatomischen Formen von Gelenkentzündungen.

Die hyperämische Gelenkentzündung bildet meist nur das Anfangsstadium schwerer, z. B. eiteriger Formen; allein, als selbständige Erkrankung kommt sie eigentlich nur beim acuten polyarticulären Gelenkrheumatismus vor. Meist wird über grosse Schmerzhaftigkeit geklagt, sowohl spontan, als namentlich bei Bewegungen. Die bedeckende Haut ist gespannt und etwas geschwollen, oft bläulichroth. — Die hyperämische Entzündung geht zurück oder in adhäsive Formen über (acuter Gelenkrheumatismus) oder in seröse und eiterige Entzündungen.

Hämorrhagische Gelenkentzündungen finden sich — von Verletzungen abgesehen — bei hämorrhagischer Diathese, weniger häufig bei Scorbut, als bei Bluterkrankheit (Hämophilie). Man hat eine weiche, undeutliche Fluctuation, welche

mit dem Gerinnen des Blutes noch undeutlicher wird, nach einigen Tagen erscheint der Blutfarbstoff unter der Haut.

Die traumatischen Blutergüsse im Gelenk haben wir schon pag. 35 besprochen.

Bei der serösen Gelenkentzündung ist das Gelenk durch reichliche, trübe, oft flockige Synovia aufgetrieben. Bei der acuten Form ist die Synovialis gleichfalls injicirt, geschwollen und serös durchtränkt, bei der chronischen ist sie meist schwielig verdickt, rauh und an ihrer Innenfläche aufgefasert. Die acute macht Schmerzen und erhebliche Gebrauchsstörung, die chronische verursacht oft — ausser leichterer Ermüdung — wenig Beschwerden. Die Haut bleibt hier meist unverändert.

Die eiterige Gelenkentzündung ist stets mit äusserst lebhaften Entzündungserscheinungen verbunden. Die Synovialmembran, später Knorpel und Knochen fallen der Entartung und Zerstörung anheim, das Gelenk füllt sich mit eitriger Synovia an. — Bei schweren, besonders längere Zeit anhaltenden Gelenkeiterungen werden auch die Gelenkbänder eitrig infiltrirt und erweicht, ebenso das periarticuläre Gewebe. Die Kapsel wird ballonartig aufgetrieben und platzt, der Eiter tritt in's umgebende Gewebe, macht hier periarticuläre Abscesse und bricht schliesslich, bald nachdem er noch weite Senkungen veranlasst hat, bald direct nach aussen durch. Die eitrige Gelenkentzündung macht schwere Erscheinungen. Rasch ansteigendes Fieber und heftige Schmerzen leiten die Scene ein. Das Gelenk treibt sich auf und wird activ unbeweglich. Die Haut wird heiss, röthet sich, erweiterte Hautvenen werden sichtbar, kurz alle Zeichen eines Abscesses stellen sich ein. Häufig, doch nicht immer, geht das Gelenk auch in die typischen Stellungen entzündeter Gelenke über (s. pag. 89).

Die adhäsive Gelenkentzündung findet man als Ausgang einer ganzen Anzahl von Gelenkentzündungen. Ihr Wesen besteht in der Bildung von Adhäsionen zwischen den im Gelenk verbundenen Knochen und dadurch gesetzter Beeinträchtigung, selbst Aufhebung von Beweglichkeit. Den schweren Formen geht meist eine Zerstörung des Knorpels (durch Eiterung, Tuberculose u. s. f.) voraus und es bildet sich dann eine mehr oder weniger straffe bindegewebige Narbe zwischen den Gelenktheilen. — Bei der Arthritis villosa sind die Gelenkzotten vergrössert und als harte Knötchen zu fühlen. Bei der Bewegung entsteht Reiben und Knirschen.

Diese Formen bilden den Uebergang zu den ankylosirenden Gelenkentzündungen. Unter Ankylose (eigentlich dem Namen nach Winkelstellung) versteht man Aufhebung der Beweglichkeit im Gelenk. Im Interesse der Behandlung muss man zwei Formen von Ankylose unterscheiden. Bei der bindegewebigen sind die Gelenkkörper durch mehr oder weniger

straffes Bindegewebe verlöthet; doch lässt sich in einem Theil der Fälle das Gelenk, wenn es im Winkel fixirt ist, unblutig strecken. Bei der knöchernen Ankylose sind die Knochen mit einander knöchern verwachsen. Hier ist natürlich nur blutige Trennung möglich. Die differentielle Diagnose macht man am besten in Narkose, indem man versucht, ob im Gelenk noch Bewegungen auszuführen sind oder nicht. Oder man legt einen Zugverband (mit Gegenzug) an und misst, ob im Laufe von Tagen eine Aenderung der Stellung eintritt. Ankylose wird vielfach mit Contractur zusammengeworfen. Unter Contractur verstehen wir die Beweglichkeitsbeschränkung eines Gelenkes, wobei die Ursache nicht wie bei der Ankylose im Gelenk selbst, sondern in den umgebenden Geweben liegt. Hier hat man Schrumpfungen in Haut und Unterhautbindegewebe, z. B. durch Verbrennungen oder Vereiterungen, zu unterscheiden, dann Schrumpfungen der Fascien oder der Muskeln (Muskelcontracturen), dann reflectorische Zusammenziehungen (tonische Contracturen) der Muskeln u. dergl. m.

Die deformirenden Gelenkentzündungen haben kein unmittelbares Analogon unter den pag. 63 ff. geschilderten Typen der Entzündung. Gelenkknorpel und -knochen schwinden an der einen Stelle durch Usur, an anderen bilden sich wieder neue Knochenlagen. Hierdurch gewinnen die Gelenkkörper ganz andere Gestalten und die Folge für die Bewegung im Gelenk ist entweder eine Einschränkung der Beweglichkeit, eine Gelenksteifigkeit, oder eine Vermehrung der Beweglichkeit, ein Schlottergelenk.

Schlottergelenk ist ein Gelenk, das in weiterem Umfang beweglich ist als normal, oder Bewegungen gestattet (z. B. Seitenbewegungen in einem Ginglymusgelenk), die der normale Gelenkmechanismus nicht zulässt. Ein Schlottergelenk entsteht durch Verletzungen (Bandzerreissungen, Fracturen), durch chronische Entzündung des Gelenkes (Tuberculose, deformirende Gelenkentzündung u. s. w.), durch Bändererschlaffung (Rachitis) durch Muskellähmung u. dergl. m.

Für die Diagnose der Gelenkerkrankungen gewöhne man sich, stets einen bestimmten regelmässigen Gang der Untersuchung einzuhalten.

Eine genaue Aufnahme der Anamnese und des Allgemeinzustandes ist unerlässlich. Der Nachweis anderer Krankheitserscheinungen, wie Zeichen von Tuberculose, Syphilis, Gicht u. dergl. bringt oft sofort Licht in die Diagnose. Selbst auf unscheinbare Kleinigkeiten, wie Gonorrhoe, ist zu achten. Lebensweise und Beschäftigung sind auch nicht ohne Interesse (Blei).

Nachdem man sich über den bisherigen Verlauf des Leidens, Schmerzen, Veränderung der Gebrauchsfähigkeit, etwaige Verletzungen u. s. f. unterrichtet hat, beginnt man mit der

Inspection des Gelenkes. Man muss dabei immer die normalen Formen des betreffenden Gelenkes im Auge behalten und im Anfang, so lange man noch nicht geübt ist, vergleicht man stets mit dem gleichfalls entblössten gesunden Gelenk der anderen Seite.

Häufig wird zunächst eine Formveränderung oder Schwellung des Gelenkes auffallen. Man möge sich hierbei u. A. an die angefügten 3 Figuren halten (nach *Albert*). Fig. 39 normales Kniegelenk. Fig. 40 seröser Erguss im Gelenk. Fig. 41 tuberculöse (scrophulöse) Kniegelenkentzündung. Entspricht die Anschwellung genau den Grenzen der Gelenkkapsel, wie in

Fig. 39.

Fig. 40.

Fig. 41.

Fig. 40, so hat man es jedenfalls nur mit einer einfachen Auftreibung und Ausdehnung des Gelenkes durch Flüssigkeit (Serum, Blut) zu thun. Lassen sich jedoch die Contouren des Gelenkes nicht mehr so scharf erkennen, sondern sind verwischt und ist die Schwellung selbst nicht so scharf abgegrenzt (diffus), (Fig. 41), so ist dies noch kein Zeichen, dass das Gelenk nicht erkrankt ist, sondern es sind vermuthlich ausser dem Gelenk selbst noch die umgebenden Gewebe mit entzündet und geschwollen. Selbstverständlich sind solche Stellen, welche besonders stark geschwollen sind, der obere Recessus im Knie (Fig. 40), oder eine isolirte Auftreibung eines einzelnen Gelenktheiles, z. B. des Condylus internus femoris (Fig. 41), besonders zu beachten.

Dann ist die Beschaffenheit und Farbe der Haut und umgebenden Weichtheile nicht ausser Acht zu lassen; ob die Contouren der Muskeln, Sehnen und Bänder in normaler Weise hervortreten; ob die Haut unverändert (chronische seröse Entzündungen), blass und von ectatischen Venen durchzogen (Tumor albus, i. e. scrophulöse Entzündung), roth (Eiterung) oder atrophisch ist (gewisse chronische deformirende Entzündungen u. s. w.).

Die wichtigsten Aufschlüsse gibt die Palpation. Bei Gelenkleiden soll man so schonend als möglich untersuchen, alle rohen und stossweisen Bewegungen und Erschütterungen vermeiden. Eine weiche Hand fühlt mehr als eine derbe Faust und eine zarte Behandlung erwirbt sofort die Dankbarkeit und das Vertrauen des Patienten.

Bei der Palpation unterrichtet man sich zunächst über den Zustand der Haut und der umgebenden Weichtheile, z. B. der periarticulären Muskeln (Hüfte) durch leichtes Hin- und Herschieben und Abtasten zwischen den Fingern. Dann betastet man die Kapsel. Ist dieselbe fühlbar aufgetrieben, so prüft man auf Fluctuation (s. pag. 11) (Serum, Eiter, Blut); oder man bekommt das Gefühl teigiger schwammiger Resistenz, wenn das Gelenk erfüllt ist mit Granulationen (granulirende oder tuberculöse Gelenkentzündung, Gelenkschwamm).

Nun betastet man die Knochen, welche im Gelenk verbunden sind, möglichst genau unter steter Vergleichung mit den normalen Verhältnissen; keine Auftreibung oder Vertiefung darf dem Untersucher entgehen. Ganz besonders hat man auf fixe und circumscripte Schmerz- und Druckpunkte zu achten (Tuberculose, Lues), welche gewöhnlich auf eine im Innern des Knochens sich abspielende Entzündung hinweisen. Meist ist in diesem Falle das Knochenleiden das primäre, das Gelenkleiden das secundäre.

Sowohl durch Inspection, als Palpation stellt man eine etwaige Stellungsänderung der Knochen im Gelenk fest. Viele Gelenkentzündungen führen zu bestimmten entzündlichen Gelenkstellungen; am ausgesprochensten sind dieselben bei den tuberculösen Gelenkentzündungen, während sie bei chronischen serösen Entzündungen oft ganz fehlen. Jedes kranke Gelenk hat seine eigene Stellung. Im Hüftgelenk erfolgt Beugung und Rotation nach aussen (vergl. Fig. 44). Das Knie flectirt sich; das Fussgelenk weist Plantarflexion auf, das Handgelenk Palmarflexion. Im Ellbogengelenk tritt Neigung zur Beugung und etwas Pronation auf, das Schultergelenk zeigt leichte Abduction und sinkt meist der Schwere folgend herunter. — Diese falschen Stellungen werden nach Winkelgraden genau abgemessen behufs späterer Vergleichung.

Auch kann sofort die Messung mit dem Messband angeschlossen werden und die Differenzen des Umfanges der ge-

sunden und kranken Seite werden notirt. Auch Bestimmung der Durchmesser mit dem Tastercirkel kann gelegentlich von Vortheil sein.

Dann schreitet man zur Prüfung der Beweglichkeit. Zuerst ist die active Beweglichkeit festzustellen, d. h. das Mass von Bewegung, das der Kranke selbst mit dem betreffenden Glied noch ausführen kann. Gewöhnlich ist sie herabgesetzt, theils durch Erguss oder Veränderungen der Gelenkflächen, am meisten durch die Schmerzen. Dann prüft man die passive Beweglichkeit, d. h. den Grad von Beweglichkeit, welche der Arzt mit seiner Hand dem Gelenk ertheilen kann. Hier sind die Bewegungen um die verschiedenen Achsen methodisch durchzuprüfen, Flexion und Extension; Abduction und Adduction; Rotation. Die Einschränkung derselben, besonders die Unmöglichkeit, extreme Bewegungen auszuführen, ist eines der frühesten und deshalb wichtigsten Symptome chronischer, namentlich tuberculöser Gelenkentzündungen. Erschlafft der Kranke, wegen Schmerzen, die Muskeln nicht völlig, so dass man eine genügende Vorstellung von dem Grade der Bewegungseinschränkung nicht bekommt, so kann die Narkose angezeigt sein.

Zum Schluss prüft man, ob das Gelenk Bewegungen in abnormen Richtungen gestattet, z. B. Knie oder Ellbogen seitliche Bewegungen. Es weist dies auf Zerstörung oder Verletzung des Bandapparates oder Dehnung desselben hin.

Während man diese Bewegungen im Gelenk ausführt oder ausführen lässt, achtet man darauf, ob dabei noch andere Wahrnehmungen sich machen lassen. Oft fühlt man — mitunter ist es sogar zu hören — wenn man die Hand auf's Gelenk legt, ein Knarren, wenn die Gelenkkörper rauh geworden sind, bei deformirenden Entzündungen — oder ein Reiben — ein weiches durch Blutgerinnsel, ein rauhes, der Crepitation bei Knochenbrüchen ähnlich, wenn die Knochenflächen von Knorpel entblösst sind (eiterige, tuberculöse Entzündungen) oder nach Gelenkfracturen.

Schliesslich kann man noch die Knochen (sanft!) gegen einander andrücken. Manchmal — z. B. wenn man den Schenkelkopf in die Hüftpfanne drückt oder die Wirbelsäule zwischen Kopf und Gesäss zusammendrückt — klagen die Kranken über Schmerz.

Die Schmerzen, welche bei den Entzündungen der Gelenke auftreten, sind äusserst verschieden. Durchschnittlich werden die Schmerzen bei den bacteriellen Gelenkentzündungen um so heftiger, je mehr das Gelenk gebraucht wird; bei traumatischen Formen ist es oft umgekehrt; wenn die Kranken im Gang sind, lassen die Schmerzen nach und kehren wieder beim Uebergang von längererer Ruhe (Morgens) zur Bewegung.

Der anatomischen Diagnose der Gelenkaffectionen muss die ätiologische Diagnose folgen.

Ein grosser Theil von acuten und chronischen Gelenkentzündungen von der einfachen serös-katarrhalischen Form bis zur eiterigen (mit Zerstörung der Bänder, Knorpel und Knochen) und zur hämorrhagischen und jauchigen sind, soweit sie nicht traumatisch sind, metastatisch, d. h. sie entstehen durch Verschleppung von Keimen von Infectionskrankheiten in die Gelenke. Derartige Krankheiten, die zu acuten serösen bis eiterigen Gelenkentzündungen führen, sind die acuten Exantheme (Masern, Scharlach, Pocken), gelegentlich auch Pneumonie, Typhus, Diphtherie, Keuchhusten u. dergl., dann sämmtliche septische Processe — Erysipel, Parotitis epidemica (Mumps), Osteomyelitis, Pyämie, Septikämie, ferner Rotz, Malaria; schliesslich auch die Katarrhe der Nieren, Blase, Harnröhre (Gonorrhoe), selbst Katheterismus der Blase.

Bei der Diagnose hat man nach der Grundkrankheit zu forschen. Die gonorrhoischen sind gewöhnlich sehr schleppende seröse Ergüsse, nach denen noch längere Zeit Gelenksteifigkeit zurückbleibt. Die Entzündungen beim acuten polyarticulären Gelenkrheumatismus verlaufen mit viel Schmerzen, aber sehr wenig Erguss. Auch hier bleibt lange Steifigkeit zurück.

Die chronischen Ergüsse sind theils Aeusserungen chronischer Infectionskrankheiten (Syphilis, Tuberculose, Lepra), theils Folgen von Constitutionskrankheiten (Gicht, Skorbut, Hämophilie) oder chronischen Metallvergiftungen (Blei).

Bei Syphilis kommen seröse Ergüsse mit sehr starker Spannung und sehr heftigen, besonders nächtlichen Schmerzen vor, auch zur Vergrösserung der Gelenkzotten (Arthritis villosa) kommt es gelegentlich. Für die syphilitischen Gelenkentzündungen Erwachsener ist es bezeichnend, dass am Knochen meist irgendwo eine druckempfindliche Stelle (Periostitis oder Gumma) sich findet, von der der Process ausgeht. Bei hereditär syphilitischen Kindern sind es gewöhnlich eiterige Ergüsse mit Ablösung der Epiphysen.

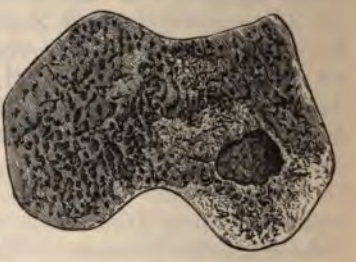
Die Tuberculose der Knochen und Gelenke tritt gleichfalls in verschiedenen Formen auf. Sie localisirt sich vorwiegend in der spongiösen Knochensubstanz (im Gegensatz zur Osteomyelitis), also in den kleinen spongiösen Knochen, und in den Epiphysen (Gelenkenden) der Röhrenknochen.

Hier bildet sich zunächst eine tuberculöse Entzündung, oft mit Nekrose von Knochenpartien (Sequesterbildung). S. Fig. 42, tuberculöser Herd im Condylus femoris. Von hier aus wird nun auch das benachbarte Gelenk in Mitleidenschaft gezogen.

Anfangs finden sich chronische seröse Ereignisse (Hydrops tuberculosus), besonders im Knie und Ellbogen. Derselbe kann für einige Zeit verschwinden, um dann wiederzukehren. — Ein anderes Mal wachsen die Zotten der Synovialmembran zu

grossen Zotten heran — Arthritis villosa. Neben dem meist spärlichen serösen Erguss fühlt man bei der Betastung und Bewegung die rauhen Massen im Gelenk.

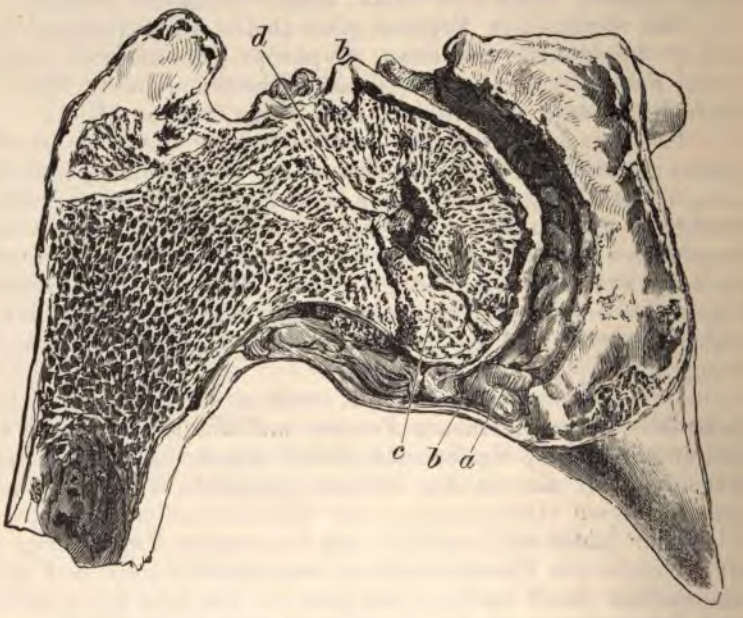
Fig. 42.



In den schlimmsten Fällen entwickelt sich in den Gelenken eine tuberculöse Granulation (Arthritis granulosa), die an Stelle der Knorpel, der Synovialmembran tritt; auf diesem Wege kommt es schliesslich zur völligen Destruction des Gelenkes. Wie es dann in einem solchen Gelenk aussieht, zeigt Fig. 43.

Es ist ein Durchschnitt durch Schenkelkopf und Hüftpfanne bei Coxitis (natürliche Grösse). Der Trochanter major ist noch zum Theil knorpelig. Der Epiphysenknorpel des Schenkelkopfes ist in seinem oberen Theile *d* noch ziemlich normal. In der Mitte des Schenkelkopfes, welcher im Ganzen schon etwas erweicht und in seiner Form verändert, plattgedrückt ist, findet sich ein tuberculöser Herd. Nach abwärts davon liegt ein kugelförmiger tuberculöser Sequester *c*, der im Leben durch seine graugelbe Farbe scharf absticht gegen die noch lebende

Fig. 43.



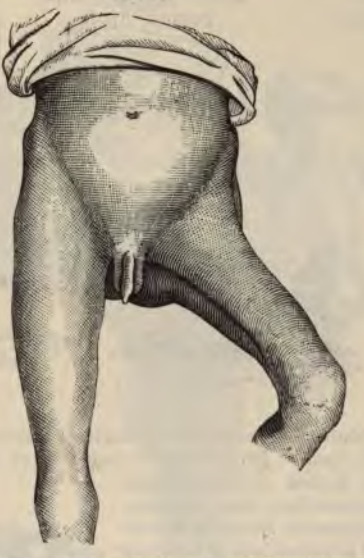
gelbröthliche Spongiosa. Er wird vom übrigen Knochen durch Granulationen abgetrennt. Vom Epiphysenknorpel ist in seiner unteren Hälfte nur noch ein schmaler Saum erhalten. Der Gelenkknorpel *b*, *b* ist fast überall durch Granulationen abgehoben von der Spongiosa. — Der Punkt, wo der Process in's Gelenk eingebrochen ist, befindet sich vermuthlich unten an der Stelle des tuber-

culösen Sequesters. Im Uebrigen ist das Gelenk ausgefüllt von dicken Granulationswülsten *(a)*, der Gelenkknorpel der Pfanne ist ganz verschwunden. Der Hüftknochen zeigt in seinem oberen Theile bereits Defecte (Caries). Die Gelenkkapsel ist in ihrem unteren Theile noch so ziemlich erhalten, der obere Theil dagegen zerstört.

Von Aussen zeigt ein solches tuberculöses Knie- oder Hüftgelenk — ein sogenannter Tumor albus — nur wenig Entzündungserscheinungen, die Haut ist eher blass, die normalen Formen des Gelenks sind durch eine teigige ödematöse Schwellung verdeckt (vergl. Fig. 41).

Die pathologischen Stellungen (s. pag. 89) sind gerade bei den tuberculösen Gelenkentzündungen besonders ausgesprochen (Fig. 44 nach *Albert*).

Fig. 44.



Pathologische Stellung im ersten Stadium der Hüftgelenkentzündung.

Ferner findet man auch hier — in der Mehrzahl der Fälle — schmerzhafte Druckpunkte an den Knochen, diese bezeichnen den Knochenherd, von dem die tuberculöse Entzündung ausging (vergl. Fig. 42). — Bei Erwachsenen fehlen diese Druckpunkte oft; hier beginnt die tuberculöse Entzündung in der Synovialmembran selbst — synoviale Form im Gegensatz zur osteogenen Form bei Kindern.

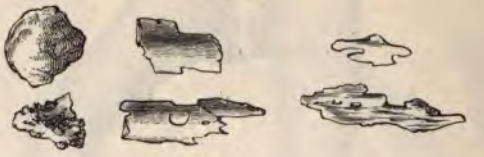
Als Folgen der Zerstörung von Kapsel, Bändern und Knochen sind zu nennen die periarticulären Abscesse, dann die vollständigen und unvollständigen Luxationen (Subluxationen), die Ausweitung der erweichten Pfanne (Pfannenwanderung), die Ablösung der Epiphyse und die dadurch bedingte Dislocation des freigewordenen Schaftes u. s. w. Heilt der Process

aus, so kommt es selten zu normaler Beweglichkeit, meist zu Gelenksteifheit oder Ankylose. Brechen die tuberculösen Processe auf, so entstehen langwierige Knochenfisteln. Jetzt können in der That Schwierigkeiten entstehen für die differentielle Diagnose von Osteomyelitis und Tuberculose (vergl. pag. 81). Es seien daher die Hauptpunkte kurz erwähnt.

	Osteomyelitis,	Tuberculose,
Träger	gesund	meist deutlich scrophulös
Anfang	plötzlich	unmerklich
Verlauf	schwere fieberhafte Allgemeinerkrankung, dann Gesundheit	langsam, ohne auffallende Erscheinungen, zunehmender Verfall
Vorwiegender Sitz	Diaphysen langer Knochen	kurze Knochen und spongiöser Theil langer Knochen
Secretion	dicker rahmiger Eiter	dünne seröse Flüssigkeit,
Granulationen	gesund, üppig	mitunter graue Tuberkelknötchen, bleich und schwammig (Fig. 46)
ausgestossene Sequester	spitze Rindensequester	manchmal Knochensand abgerundete Spongiosasequester.

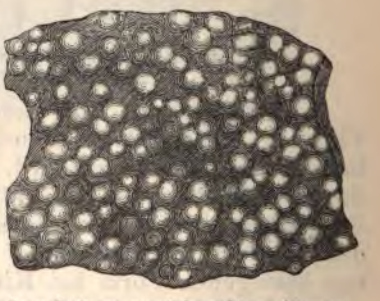
Diese tuberculösen Knochensequester sind unregelmässig geformte plumpe Knochenstückchen, von meist warziger abgerundeter Oberfläche, welche hin und

Fig. 45.



wieder ihre Entstehung aus verdickter spongiöser Substanz noch erkennen lassen (Fig. 45 links). Sie sind — bei geringer Uebung — auf den ersten Blick zu unterscheiden von den flachen schalenförmigen Osteomyelitissequestern, mit ihren scharfen, verdünnten, ausgefressenen Rändern, welche ausschliesslich aus Rindensubstanz bestehen (Fig. 45 rechts). Sie sind oft so klein, dass sie z. B. in ausgeschabten Granulationen eingeschlossen, sich wie Sandkörnchen zwischen den Fingern anfühlen.

Fig. 46.



Granulationen aus tuberculösem Abscess, zahlreiche miliare Tuberkelknötchen enthaltend.

Von den auf Constitutionsanomalien beruhenden Gelenkentzündungen sind die Entzündungen bei echter Gicht zu nennen. Am meisten charakteristisch ist die mit dem Beginn des Gichtanfalles einsetzende überaus schmerzhafte Anschwellung des Metatarsophalangealgelenkes der grossen Zehe. Das Gelenk zeigt eine blassrothe ödematöse Schwellung. Bei chronischer Gicht findet man sehr hartnäckige, mässig schmerzhafte seröse

Ergüsse; namentlich das Kniegelenk ist oft ballonartig aufgetrieben.

Sehr ähnlich diesen Ergüssen, nur schmerzhafter, sind die bei chronischer Bleivergiftung auftretenden. (Der Bleisaum am Zahnfleisch, die Bleikolik, die Bleirheumatismen sind für die Diagnose werthvoll.)

Blutige Ergüsse (dunkle Fluctuation, Durchscheinen des Blutfarbstoffes) weisen, soweit sie nicht auf Verletzung beruhen, auf Hämophilie (Bluterkrankheit), Scorbut, hämorrhagische Diathese hin.

Destruction der Gelenkkörper, bald mit Beschränkung der Beweglichkeit bis zur Ankylose, bald mit Bildung von Schlottergelenken, zeigen die deformirenden Arthriten.

Fig. 47.

Ist nur ein Gelenk befallen und ist nachweisbar eine Verletzung desselben vorausgegangen, so handelt es sich vermuthlich um eine Arthritis deformans traumatica, besonders wenn der Patient noch verhältnissmässig jung ist. Bei alten Leuten und wenn mehrere Gelenke befallen sind, hat man es mit echter Arthritis deformans zu thun. Besonders typisch tritt sie im Hüftgelenk auf. (Fig. 47, Arthritis deformans des Hüftgelenkes, das sogenannte Malum senile coxae darstellend.) Die Gelenke werden zusehends unbeweglicher und rosten förmlich ein.

Bei der Feststellung der Arthritis deformans ist eine sorgfältige Untersuchung des Nervensystems nicht zu unterlassen. Eine Anzahl von deformirenden Gelenkentzündungen beruht auf Degeneration der Nerven und trophischen Centren — neuroparalytische Gelenkentzündungen. In erster Linie

denkt man an die tabischen Gelenkentzündungen — die klinischen Erscheinungen sind die einer deformirenden Gelenkentzündung neben nachgewiesener Tabes; charakteristisch ist die völlige Schmerzlosigkeit bei vorgeschrittener Deformation. Sieht

Fig. 48.

Tabische Deformation des Hüftgelenkes und des Oberschenkels.

man Kranke hochgradig deformirte Gelenke ohne Schmerzen gebrauchen, so ist fast mit Sicherheit Tabes aufzunehmen. — Die benigne Form tritt auf als schmerzloser Hydrops, bei den malignen Formen treten die schwersten Zerstörungen und Abschleifungen auf (Fig. 48).

Die tabischen Arthropathien finden sich eigentlich nur an den unteren Extremitäten; neuroparalytische Gelenkentzündungen an der oberen Extremität weisen auf Syringomyelie hin.

Fig. 49.

Schmerzen in Gelenken ohne jede anatomische Grundlage bei hysterischen jungen Damen sind als Gelenkneurosen aufzufassen.

Stellt sich ein Gelenk ohne jede Spur von Entzündung bei bestimmten Bewegungen unter heftigen Schmerzen plötzlich fest, so wird es sich wahrscheinlich um einen freien Gelenkkörper (Corpus liberum), eine Gelenkmaus handeln, die sich einklemmt. Fig. 49 gibt einen kleinen freien Körper aus dem Ellbogengelenk, der durch traumatische Absprengung des Epicondylus externus humeri entstanden war.

Neubildungen.

Der Begriff einer Neubildung, eines Tumors, einer Geschwulst ist nicht mit völliger Sicherheit zu umgrenzen; denn die einzig sichere und vernünftige ätiologische Begrenzung ist uns so lange verschlossen, als wir über die letzten Ursachen der Neubildung gänzlich im Unklaren sind. — Es seien hier einige Definitionen von Neubildung (Geschwulst) angeführt. Nach *Cornil* und *Ranvier* ist ein Tumor „tout néoplasme, qui a tendence à persister ou à accroître" (jede Neubildung, die die Tendenz hat, zu bestehen oder zu wachsen). „Eine Geschwulst ist eine Volumszunahme durch Gewebsneubildung, bei der kein physiologischer Abschluss gewonnen wird" *(Lücke)*. Nach *Billroth* ist eine Geschwulst eine Neubildung, die aus anderen Ursachen entsteht, als die entzündliche Neubildung und ein Wachsthum zeigt, welches nicht bis zu einem bestimmten Ziele hinführt, sondern sich in's Unbestimmte hinzieht. *Virchow* verzichtet ganz auf eine Definition des Wortes „Geschwulst" und lässt lediglich praktische Rücksichten gelten, eine Bildung als Geschwulst aufzuführen oder nicht. Dieser Standpunkt ist um so praktischer, als er selbst in seinen „Geschwülsten" Syphilome, tuberculöse Knoten, selbst Hämatome und Hydrocelen noch unter den Geschwülsten aufführt, die heute Niemand mehr dazu rechnet. In Zukunft wird noch Manches abbröckeln von dem, was wir heute noch echte Neubildung nennen.

Die Diagnose der Neubildungen ist eine klinische und eine mikroskopische.

Vom klinischen Standpunkt aus unterscheiden wir gutartige und bösartige, vom mikroskopischen epitheliale und bindegewebige Neubildungen.

Wir bekommen so als Hauptgruppen gutartige epitheliale Neubildungen (Epitheliome, Adenome, Cystome), bösartige epitheliale (Carcinome), gutartige Neubildungen der Bindegewebsgruppe (Desmoide, Lipome, Myome, Chondrome, Osteome, Neurome u. s. w.), bösartige bindegewebige (Sarkome).

Für Arzt und Patienten ist die wichtigste Frage die nach dem Charakter einer Neubildung, d. h. ob sie gutartig oder bösartig ist.

In einzelnen Fällen ist weder auf klinischem, noch auf mikroskopischem Wege der Charakter der Neubildung mit Sicherheit festzustellen. Zum Theil auch, weil Neubildungen ihren Charakter ändern können; sehr selten, dass bösartige gutartig werden; häufiger, dass gutartige bösartig werden.

Wir nennen eine Geschwulst gutartig, wenn sie nur durch ihren Sitz oder ihre Grösse für ihren Träger belästigend wirkt, wenn sie aber, wie ein sonstiger harmloser Fremdkörper, keine weiteren ungünstigen Einwirkungen auf Gesundheit und Wohlbefinden äussert.

Bösartig ist eine Geschwulst, wenn sie über kurz oder lang die Gesundheit des Trägers durch ununterbrochenes Uebergreifen auf die Umgebung, auf die Lymphdrüsen der betreffenden Gegend, schliesslich durch Einbrechen in die Circulation und Bildung neuer secundärer Geschwülste in inneren Organen auf embolischem Wege gefährdet und endlich vernichtet. Mit dem Fortschreiten bösartiger Geschwülste werden die Kräfte der Kranken zusehends verzehrt und es entwickelt sich schliesslich die Geschwulst- (Krebs-) Kachexie, der der Kranke endlich erliegt, wenn nicht andere Zwischenfälle — Blutung, Jauchung u. dergl. — das Ende schon früher herbeigeführt haben.

Charakteristisch für bösartige Geschwülste ist ferner die Neigung zur Recidivbildung, d. h. zur Wiederkehr an ihrem alten Standort, nachdem sie entfernt sind (locale oder continuirliche Recidive als unmittelbare Fortsetzung der ursprünglichen Geschwulst; regionäre Recidive, welche in der ursprünglich erkrankten Gegend entstehen; Infectionsrecidive, wenn die neuen Geschwülste in den zugehörigen Lymphbahnen oder sonstwo im Körper in Erscheinung treten.

Bei der klinischen Diagnose der Neubildungen kommen bezüglich der Anamnese einige Punkte in Betracht.

Die Erblichkeit spielt bei bösartigen Neubildungen entschieden nicht die entscheidende Rolle, die man ihr früher zugewiesen hat. Gutartige Geschwülste sind sogar häufiger in gewissen Familien erblich (Atherome, Osteome) als bösartige.

Dem Alter ist eine wichtige Bedeutung nicht abzusprechen. Auftreten einer Neubildung im höheren Alter, jenseits der Vierziger-Jahre, spricht für Bösartigkeit. Die congenitalen Neubildungen sind auch oft bösartig (congenitale Nierensarkome u. dergl.). In den Blüthejahren, namentlich um die Pubertät auftretende Neubildungen sind nicht selten Sarkome.

Das Geschlecht ist ziemlich unwesentlich. Unterlippenkrebse sind bei Weibern (wenn sie nicht rauchen) extrem selten, Brustkrebse bei Männern.

Beruf und Gewohnheiten können gelegentlich für die Diagnose einen gewissen Werth gewinnen; die Paraffin- und Schornsteinfegerkrebse wären hier zu nennen. Starkes Rauchen soll zu Lippen-, Wangen-, Kehlkopfkrebsen disponiren, Unreinlichkeit zu Gesichts- und Peniskrebsen u. s. w. Einzelne Gegenden disponiren zu Struma parenchymatosa.

Unter den chronischen Infectionskrankheiten, welche bei der Geschwulstdiagnose auszuschliessen sind, ist die Syphilis sehr wichtig, viel wichtiger als die meisten Aerzte denken (vergl. pag. 4). Die Lues täuscht Geschwülste aller Art vor, und ein vorsichtiger Chirurg wird, um fatale Irrthümer zu vermeiden, häufig genug in der Lage sein, durch Verabreichung von Jodkali (1—2 Grm., 10—14 Tage lang) seine Zweifel

zu bestätigen. Es ist daran zu erinnern, dass es sogar *v. Langenbeck* mehrmals passirt ist, Gummata als Tumoren oder Cysticerken zu exstirpiren. Bekanntlich hat *v. Esmarch* schon vor Jahren in eindringlicher Weise vor derartigen Missgriffen in der Diagnose gewarnt. Ein recht schwieriges Gebiet ist auch die differentielle Diagnose zwischen Mastdarmkrebs und sogenannter Mastdarmsyphilis.

Die Tuberculose gibt nicht ganz so häufig Anlass zu Irrungen in der Diagnose der Neubildungen, wie die Syphilis; hauptsächlich wohl, weil die Tuberculose meist zu gleicher Zeit noch andere Manifestationen macht und der untersuchende Arzt hierdurch aufmerksam gemacht wird. Immerhin kann namentlich bei Schleimhautaffectionen (Lippe, Wange, Zunge) die differentielle Diagnose zwischen Tuberculose und Neubildungen oft recht schwer fallen, ebenso zwischen Halsdrüsentuberculose und Lymphosarkom, Hoden- und Nebenhodentuberculose und Neubildungen u. s. w.

Leukämie kann für die differentielle Diagnose von Drüsen und Milztumoren in Betracht kommen.

Aktinomykose kann durch ihre harten Infiltrate (namentlich am Kiefer) gelegentlich ein beginnendes Carcinom vortäuschen.

Thierische Parasiten, Cysticerken, Echinokokken werden leicht mit Cysten verwechselt.

Ebenso geben die Producte von Entzündung und Blutung oft Anlass zu Irrthümern, namentlich wenn Entzündung und Blutung sich combiniren. Entzündliche Producte können namentlich mit Neubildungen in früheren Stadien verwechselt werden. So kann die chronische indurirende Mastitis ernstliche, nicht völlig zu überwindende diagnostische Schwierigkeiten gegenüber beginnendem Mammacarcinom machen. Periostiten können ebenso oft schwer zu deuten sein. Abgekapselte Exsudate — namentlich im Gebiete der weiblichen Genitalien — können Cysten vortäuschen. Geschwüre können flachen Hautkrebsen ähnlich sein u. s. w. Chronische Abscesse, z. B. spondylitische, wenn sie durch starke Schwarten abgekapselt sind, können wohl mit Periostsarkomen verwechselt werden.

Dass Blutergüsse, namentlich wenn sie sich abgekapselt haben, sehr leicht für Cysten, Sarkome gehalten werden, ist bekannt.

Für die Ausscheidung dieser verschiedenen Irrthumsquellen wird gerade eine bis in's Einzelne gehende Anamnese den meisten Aufschluss bringen.

Die Anamnese hat ferner folgende Punkte zu berücksichtigen:

Die Zeit, seit welcher die Geschwulst besteht, und die Geschwindigkeit ihres Wachsthums sind für die Diagnose einer Neubildung wichtige Momente. Je länger

eine Neubildung besteht, je langsamer und gleichmässiger sie wächst, um so eher kann man ihr eine gutartige Natur zusprechen. Angeborene Geschwülste, sofern sie nicht gleich nach der Geburt ihre Malignität offenbaren, sind fast immer gutartig. Allerdings muss stets im Auge behalten werden, dass eine langsam wachsende, zweifellos gutartige Geschwulst plötzlich malignen Charakter annehmen kann. Plötzliches, rasches Wachsthum einer seit lange bestehenden Geschwulst ist ebenso bedenklich wie rasches Wachsthum überhaupt. Beides weist mit grosser Sicherheit auf Malignität hin.

Periodische Wachsthumszunahme zeigen gutartige und bösartige Neubildungen, z. B. während der Schwangerschaft, während der Menstruation (Schilddrüsen-, Brustdrüsengeschwülste u. s. w.).

Ganz plötzliche Volumszunahme, d. h. in wenigen Stunden (nur durch Blutungen in's Gewebe der Neubildungen selbst möglich), ist nur bösartigen Geschwülsten, fast nur weichen Sarkomen eigen (platzende Aneurysmen!).

Das Allgemeinbefinden — bei gutartigen Neubildungen nie gestört — bleibt auch bei bösartigen, so lange sie noch operabel sind, oft ein gutes, so dass dieser Punkt in der kritischen Zeit auch nicht immer mit Nutzen verwerthet werden kann.

Die später eintretende Geschwulstkachexie lässt über die Malignität keinen Zweifel. Die Diagnose kommt dann aber auch zu spät für den Kranken.

Ob brünette Leute mehr zu Carcinom disponirt sind, wie behauptet wird, mag dahingestellt bleiben.

Gehen wir nun zu denjenigen Merkmalen über, welche die Geschwulst selbst der Untersuchung darbietet, so ist auf folgende Punkte zu achten: Sitz, Grösse und Form, Consistenz, Farbe, Zahl der Neubildungen, Verhältniss zur Umgebung, zur Haut, zu den Lymphbahnen der betreffenden Gegend, Entzündung, Blutung, Schmerzhaftigkeit, Einwirkung auf das Allgemeinbefinden u. s. w.

Der Sitz und Ausgangspunkt der Neubildungen sind für die specielle Diagnose sehr wichtig. Durchschnittlich kann man annehmen, dass die Neubildung vorwiegend aus denjenigen Gewebselementen besteht, von denen sie ausgegangen ist; dass Geschwülste, die nach Angabe des Patienten vom Knochen ausgingen und mit ihm verwachsen gefunden werden, auch aus Elementen des Knochens bestehen (Osteome, Enchondrome, Periost- und Marksarkome) u. dergl. m. Sind die Geschwülste sehr gross oder mit langen Stielen versehen (Unterleibsgeschwülste), so wird, selbst wenn der Patient genau angeben kann, wo er die Neubildungen zuerst bemerkt hat, die Diagnose dadurch nicht wesentlich gefördert.

Grösse und Form sagt meist nicht viel. Sehr grosse Geschwülste, die z. B. die ganze Bauchhöhle ausfüllen, sind häufiger gutartig. Kugelige Neubildungen haben meist flüssigen Inhalt (Cysten).

Die Zahl der Geschwülste ist gleichfalls nicht ohne Bedeutung. Zahlreiche Neubildungen von ungefähr gleichem Alter und gleicher Grösse sind meist gutartige Geschwülste (Fibrome, Neurome). Eine grosse ältere und zahlreiche kleinere jüngere machen es wahrscheinlich, dass eine bösartige primäre Neubildung und zahlreiche secundäre, metastatische vorliegen.

Form und Consistenz sind für die specielle Diagnose einzelner Neubildungen von Werth. Die Consistenz wird am besten nach der Consistenz der verschiedenen Gewebe bezeichnet (z. B. knorpelige, knöcherne Consistenz).

Das Verhalten einer Neubildung zur Umgebung ist überaus wichtig. Gutartige Geschwülste sind gegen die Umgebung verschieblich. Sie haben meist eine Kapsel, um die eine lockere Bindegewebsschicht sich findet, in der die Neubildung oft wie in einer Art Gelenk beweglich ist. Ein Theil der bösartigen Neubildungen ist vom Anfang an in das Muttergewebe infiltrirt und besitzt keine scharfe Grenze. Es ist dies das Carcinom. Das Sarkom besitzt im Anfang häufig eine Art Kapsel und bewahrt sie oft lange Zeit. — Der Mangel einer scharfen Begrenzung kann oft die differentielle Diagnose zwischen Entzündungen und Neubildungen erschweren.

Ebenso ist das Verhältniss einer Neubildung zur Haut zu beachten. Eine gutartige Neubildung lässt die Haut über ihr meist intact; höchstens dass sie dieselbe allmälig verdünnt. Bösartige Neubildungen verwachsen mit der Haut, namentlich die Carcinome, aber auch die Sarkome. Auch vor der Verwachsung zeigt sich die Haut bei bösartigen Neubildungen verändert, sie ist blass, spiegelnd, von erweiterten Hautvenen durchzogen.

Gutartige Neubildungen lassen die Lymphdrüsen der Nachbarschaft unverändert; höchstens bei Ulceration kommt es zu entzündlicher, schmerzhafter Schwellung der Drüsen. Bösartige Neubildungen inficiren die Lymphdrüsen, Carcinome schon früh; die carcinomatöse Lymphdrüsenschwellung ist hart, unempfindlich, verwächst bald mit den Gefässscheiden und bedingt dadurch unheilbare Oedeme. Sarkomatöse Lymphdrüsenschwellungen erfolgen meist erst spät; es sind durchschnittlich weichere, flachere Knoten, ebenfalls schmerzlos.

Entzündliche Erscheinungen zeigen eigentlich nur bösartige Neubildungen; bei Krebsen sind auch Vernarbungen und narbige Einziehungen (z. B. der Brustwarze bei Brustkrebs) mitunter zu sehen.

Blutungen — oft ganz profuser, momentan tödtlicher Art — kommen fast nur bei bösartigen Neubildungen, ganz besonders bei Carcinomen, vor.

Die Blutung ist meist Folge der Jauchung, einer Erscheinung, die auch fast nur Sarkomen und Carcinomen zukommt. Gutartige Neubildungen machen höchstens, wenn sie von unten her gegen die Haut andrücken, Decubitus der Haut, aber keine wirkliche Jauchung.

Ein weiteres, wichtiges Kriterium, das allerdings erst nach der operativen Entfernung gewonnen werden kann, bietet das Verhalten einer Geschwulst auf der Schnittfläche.

Derbe, gleichmässige (faserige) Structur spricht für Gutartigkeit (Fibrome), ebenso die scharfe Begrenzung. Eine trockene, saftarme Schnittfläche kommt mehr den gutartigen Neubildungen zu (Fibrome, Myome u. dergl.). Grosser Saftreichthum der Schnittfläche ist verdächtig; er findet sich wohl bei Myxomen, sonst aber bei Sarkomen und Carcinomen. Eine vermuthlich bösartige Neubildung ist um so maligner, je weicher und je saftreicher sie ist; harte Sarkome — wie die Riesenzellensarkome des Unterkiefers (Epulis) — stehen fast noch an der Grenze der Gutartigkeit. Ungleichmässiges Verhalten auf der Schnittfläche, Wechsel härterer und erweichter Stellen ist immer verdächtig. Von relativ gutartigen Neubildungen kommt diese Eigenschaft u. A. einem Theil der Enchondrome zu; sonst aber ist sie bei Carcinomen und Sarkomen zu finden; hier begegnet man oft völlig erweichten, mit halb oder ganz nekrotischen Massen erfüllten Höhlen (Krebshöhlen). Von der Schnittfläche der Krebse lässt sich mit dem Messer der Krebssaft abschaben (früher als ein sehr wichtiges Kennzeichen angesehen), eine milchige, aus verfetteten Epithelien bestehende Brühe.

Auf der Schnittfläche lässt sich auch am besten die Art der Begrenzung der Neubildungen und ihr Verhalten zur Nachbarschaft feststellen. Scharfe kapselartige Begrenzung — gutartigen Neubildungen eigen — zeigen von bösartigen Neubildungen die Sarkome nur im Anfang. Carcinome sind von Anfang an nie scharf umschrieben, ihre harten, graugelblichen Ausläufer laufen strahlenartig ohne scharfe Grenze in die Nachbarschaft aus.

Die Schmerzhaftigkeit ist kein sehr verlässliches Zeichen. Gerade gutartige Neubildungen — z. B. Neurofibrome — sind oft furchtbar schmerzhaft. Die bösartigen Neubildungen sind zum Theil vom Anfang bis zum Ende völlig schmerzlos — Sarkome. Die Carcinome sind wohl anfangs schmerzfrei, gegen Ende aber wegen der durchschiessenden, lancinirenden Schmerzen entsetzlich qualvoll.

Diagnose der einzelnen Geschwülste.

Weiche, fast fluctuirende Consistenz, lappiger Bau, kugelige oder halbkugelige Gestalt, grosse Verschieblichkeit bei normaler oder etwas verdünnter Haut bezeichnen das Lipom (Fig. 50). Gewisse Arten von Lipom zeigen traubigen Bau, aber ohne scharfe Abgrenzung — Lipoma diffusum.

Dem Lipom in Bau und Form ähnlich, aber noch weicher ist das Myxom, eine Art Lipom mit myxomatöser Metaplasie des Fettgewebes (Fig. 51).

Fibrome bieten sich meist als halbkugelige oder ovale Knoten oder Knötchen dar, häufig multipel, manchmal in unzähliger Menge in der Haut (Fibromyome!), meist gut abgekapselt. Die Consistenz der Fibrome ist eine äusserst variable. Wir begegnen Fibromen, die vom Knochen oder Periost aus-

Fig. 50.

Lipom, von der Aussenfläche des Oberarmes mit einem stielförmigen Fortsatz zwischen den Muskeln in die Tiefe reichend.

gehen und fast Knochenhärte besitzen (Osteofibrome), dann wieder welchen von weichster Consistenz, die gewissermassen nur ödematös durchtränktes Bindegewebe darstellen — fibröse Schleimhautpolypen und weiche Fibrome der Haut (Molluscum pendulum, Fibroma molluscum) (Fig. 52). Dazwischen finden wir Fibrome von derber Härte und faseriger Consistenz im Verlaufe von Nervenstämmen liegend (Fig. 53), Neurofibrome (falsche Neurome, Tubercula dolorosa); hin und wieder in Form von verflochtenen Strängen (plexiformes Neurofibrom).

Für die Ausmessung der klinischen Bedeutung der Fibrome ist stets im Auge zu halten ihre nahe Verwandtschaft zu den Sarkomen, die Möglichkeit des Recidivirens („recurring fibroid") und des Ueberganges in Sarkome. Ein Theil der Osteofibrome,

wie z. B. die Epulis, werden heute wegen ihres Gehaltes an Riesenzellen und wegen ihres örtlichen Recidivirens zu den Sarkomen gerechnet.

Das Keloid, die Narbengeschwulst, histologisch ein reines Fibrom, kann wegen seines häufigen Recidivirens kaum mehr zu den gutartigen Geschwülsten gerechnet werden; von Anderen wird es als eine entzündliche Neubildung aufgefasst (Fig. 54).

Für Osteome ist die Knochenhärte bezeichnend. Die Form ist eine inconstante — bald flach halbkugelig, dem Knochen breit aufsitzend (Elfenbeinosteome des Schädeldaches, aus Compacta bestehend). Bald ist es mehr oder weniger gestielt, unregelmässig, mit rauher, mit Stacheln besetzter Oberfläche, dann mehr aus Spongiosa bestehend (Osteoma spongiosum, Fig. 55)

Fig. 51.

Myxom der grossen Schamlippe (nach *Virchow*).

und mit einer Art Schleimbeutel überzogen. Sie verlieren mitunter später den Zusammenhang mit den Knochen, von denen sie ausgegangen sind („discontinuirliches Osteom"). Lieblingsstellen sind die Epiphysenlinien (Epiphysenosteome).

Die Enchondrome bieten, was Sitz, Consistenz und Form betrifft, nicht durchaus constante Verhältnisse, sie gehen meist von Stellen aus, wo in der Norm Knorpelsubstanz sich findet, z. B. von den Epiphysenknorpeln; sie finden sich aber auch an Orten ohne Knorpel — im Testikel, in der Parotis (Fig. 56). Da die Enchondrome fast nie aus reiner Knorpelsubstanz bestehen, sondern vielfach myxomatöse u. s. w. Umwandlung eingehen, ist die Oberfläche selten gleichmässig und die Consistenz nur stellenweise eine knorpelharte; sie sind meist höckerig, mit knorpelharten, selbst knöchernen Stellen und dazwischen weichen,

myxomatösen (Fig. 57). Die Enchondrome sind in ihren ersten Anlagen oft angeboren, ihre Entwicklungsperiode fällt in die Pubertätszeit oder das Jünglingsalter. Obwohl häufig scharf abgegrenzt, sind sie nur bedingt gutartig; sie neigen zu örtlichen Recidiven.

Fig. 52.

Unzählige weiche Fibrome der Haut (nach *Virchow*).

Fig. 53.

Neurofibrom (falsches Neurom) vom Nervus ulnaris. Die Nervenfasern sind durch das Fibrom auseinandergedrängt.

Geschwülste, aus Musculatur bestehend, sind die Myome. Die aus glatter Musculatur bestehenden (Leiomyome) fühlen sich wegen der reichlichen Beimischung von faserigem Bindegewebe recht hart, oft fast knorpelig hart an, sie haben gewöhnlich ungefähr die Gestalt einer Kugel oder die einer plattgedrückten Kugel, sind auch meist scharf abgegrenzt.

Mit Vorliebe finden sie sich im Uterus (Uterusfibrome, -fibroide genannt). Leiomyome kommen auch mit Bindegewebe gemischt

Fig. 54.

Doppeltes Keloid, aus Furunkelnarben entstanden.

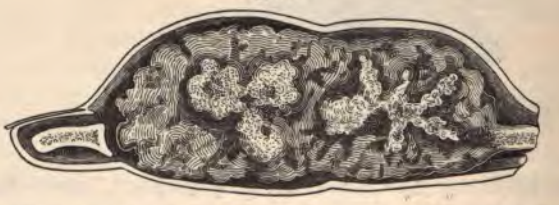
Fig. 55.

Osteoma bursatum, mit Knorpel und einer Art Schleimbeutel überzogen, vom Schulterblatt eines 8jährigen Knaben.

Fig. 56.

Enchondrom der Parotis.

Fig. 57.



Durchschnitt durch ein Enchondrom des Fingers mit knöchernen, knorpeligen und schleimig erweichten Stellen.

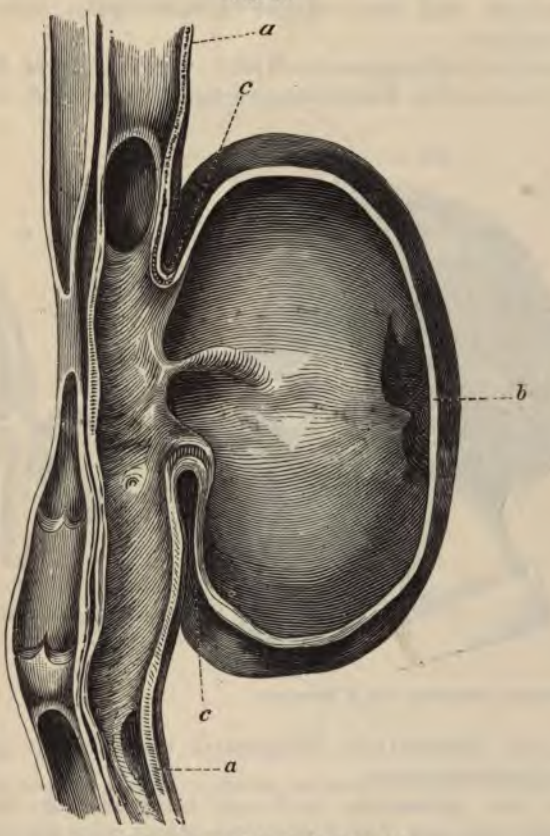
(Leio-Fibromyome) in der Haut vor. — Rhabdomyome (Geschwülste aus quergestreifter Musculatur) kommen gelegentlich

in Mischgeschwülsten, wie embryonalen Nieren- und Hodengeschwülsten, vor.

Echte Neurome sind sehr selten. Sie sind nicht schmerzhaft im Gegensatz zu den Neurofibromen (s. pag. 103), die auch Bindegewebe enthalten und, wie die Amputationsneurome, oft extrem schmerzhaft sind.

Gliome, weiche, grauröthliche Geschwülste, kommen nur im Centralnervensystem und der Retina vor. Sie sind ziemlich

Fig. 58.



Aneurysma der A. femoralis.
Die Sackwandung nur aus Adventitia *a* und Intima *b* bestehend. Die Muscularis *c* nur als Rest an der Communicationsöffnung vorhanden *(Weber)*.

scharf begrenzt, aber nur bedingt gutartig, denn sie recidiviren örtlich und metastasiren gelegentlich.

Die Lymphdrüsengeschwülste sind in weitaus den meisten Fällen secundär. Bei geschwulstartigen Anschwellungen von Lymphdrüsen ist daher in erster Linie das Gebiet, aus dem die Drüsen ihre Lymphe beziehen, genau auf primäre

Erkrankungen abzusuchen. Meist wird man Entzündungen oder chronische Infectionskrankheiten (Syphilis, Tuberculose, Leukämie) oder primäre (bösartige) Neubildungen als Ursache finden (s. pag. 77).

Während die einen Lymphdrüsentumoren entzündlicher, tuberculöser oder gar leukämischer Natur sind, sind die echten, von den Lymphdrüsen selbst ausgehenden Neubildungen ausschliesslich bösartiger Natur — Lymphosarkome. Für diese sind das stürmische Einwachsen in die gesunden Gewebe der Nachbarschaft und der rasche Kräfteverfall des Kranken charakteristisch.

Dass die Gefässgeschwülste vermöge ihrer Entstehung nicht zu den echten Neubildungen zu rechnen sind, ist zweifel-

Fig. 59.

Aneurysma cirsoideum der A. occipitalis.

Fig. 60.

Varix aneurysmaticus.

los. Für die differentielle Diagnostik sind sie aus praktischen Gründen heranzuziehen.

Die von grösseren Gefässen ausgehenden Geschwülste (Aneurysma und der Varix aneurysmaticus oder das Aneurysma varicosum) bieten viele Aehnlichkeit mit echten Geschwülsten; sie sind scharf umschrieben, derb anzufühlen, oft deutlich pulsirend. Die Diagnose des Aneurysma wird dadurch nahegelegt, dass die Geschwülste ihrer Lage nach genau einem Arterienstamme entsprechen. Fig. 58 stellt ein Aneurysma der Arteria poplitea dar, seitlich ziemlich breit dem Gefäss aufsitzend. Eine andere Art von Aneurysma ist das Aneurysma cirsoideum oder Angioma arteriale racemosum (Rankenangiom), auf einer cylindrischen Erweiterung einer Arterie und ihrer Zweige

beruhend. Es ist ein Convolut von erweiterten arteriellen Gefässen, das äusserlich einer Geschwulst wohl ähnlich sieht. Das Sausen oder Pulsiren, dem Pulse isochron, die Compressibilität, der Aufbau aus einzelnen pulsirenden Strängen sind bezeichnend. Fig. 59 stellt ein von der Arteria occipitalis ausgehendes Aneurysma cirsoideum vor. Fig. 60 ist ein sogenannter Varix aneurysmaticus, eine geschwulstartige Ausbuchtung der Ellbogengefässe, durch gleichzeitige Verletzung von A. und V. cubitalis entstanden.

Fig. 61.

Oberflächlich gelegenes Angioma cavernosum der Achselhöhle eines dreijährigen Kindes.

Die von kleineren Gefässen ausgehenden Geschwülste (einfache Angiome oder Teleangiektasien und cavernöse Angiome, Fig. 61) zeigen die gemeinsame Eigenschaft, dass ihr Volum ein schwankendes ist; bei forcirter Exspiration, beim Husten und Schreien schwellen sie an und werden turgescent, um nachher wieder zusammenzufallen — sie sind erectil. Sie sind ferner compressibel; man kann sie zwischen den Fingern auspressen, indem man das Blut in das Gefässsystem hineinpresst. Liegen die Gefässgeschwülste in oder direct unter der Haut, so schimmert das in ihnen circulirende Blut durch — blau oder roth bei Teleangiektasien, Nävis u. s. w. Tiefer sitzende

cavernöse Angiome schimmern auch bläulich durch, sie fühlen sich weich, oft fluctuirend an, sind compressibel u. s. w. Sie sind mit blutreichen Sarkomen, selbst Lipomen u. dergl. wohl zu verwechseln.

Cysten, Hohlgeschwülste, besitzen eine Kapsel und flüssigen bis breiigen Inhalt. Die Grundform ist die kugelige, die allerdings durch äussere Einflüsse geändert, z. B. abgeplattet werden kann; durch Anlagerung verschiedener Cysten aneinander können die differentesten äusseren Formen entstehen. Die Cysten sind meist schmerzlos, auch bei Druck; sie sind leicht verschieblich. Die Consistenz ist am häufigsten elastisch und fluctuirend; je nach der Spannung des Inhalts fühlen sie sich weich an (Meningocelen, beim Schreien praller werdend) bis fast knochenhart (manche Ovarialcysten). Die Fluctuation kann bei ganz schwacher Spannung übergehen in Undulation (zitternde Wellenbewegung beim Anschlagen mit dem Finger). Die Undulation ist bei Cysten allerdings sehr selten im Gegensatz zu freier Flüssigkeitsansammlung, wie Ascites, wo sie die Regel ist. Manche Cysten, die Dermoidcysten, haben vermöge ihres zähen Inhalts die Eigenschaft der Eindrückbarkeit und Modellirbarkeit (bei reichlichem Gehalt an Haaren auch Haarknittern oder Haarknistern).

Die differentielle Diagnose cystöser Geschwülste unter sich ist nicht immer mit Sicherheit möglich. Atherome liegen meist an Kopf und Rücken (Fig. 62 und 63), sind oft multipel und anererbt, verschieblich, schmerzfrei, von normaler verdünnter Haut bedeckt, oft mit einer Delle versehen (Rest des Drüsenausführungsganges). Sebo- und Serocysten, Buttercysten, sind ihnen in mancher Beziehung ähnlich; diese liegen meist tiefer in der Haut, die nicht so stark verdünnt ist, und fluctuiren deutlicher.

Meningocelen liegen an Stellen von Schädel- und Rückgratsnähten, scheinen gelblichweiss durch; die Punction ergibt eine klare, fast eiweissfreie, daher beim Kochen sich kaum trübende, seröse Flüssigkeit von niedrigem specifischem Gewicht (Cerebrospinalflüssigkeit). Sie schwellen beim Schreien an und sind nicht so leicht zu verschieben, wie andere Cysten.

Die Schleimcysten repräsentiren sich als kugelige, deutlich fluctuirende, etwas durchscheinende Neubildungen, an Orten entstehend, wo an sich Schleimdrüsen sich finden (Schleimhäute, Speicheldrüsen, Ovarium und Parovarium u. dergl.).

Mit den Cysten sind die Echinococcusgeschwülste leicht zu verwechseln. Sie werden an den verschiedensten Stellen des Körpers (Leber, Nieren u. s. w.) beobachtet und stellen sich meist als fast rein kugelige, stark gespannte, deutlich fluctuirende Geschwülste dar. Die Punction ergibt eine klare, relativ eiweissarme Flüssigkeit, die mitunter Echinococcustochterblasen, Hakenkränze oder wenigstens Haken liefert.

Der Cysticercus ist eine kleinere rundliche Blase mit dünner, durchsichtiger Wand, in der bisweilen noch der lebende und sich bewegende Kopf zu sehen ist. Verkalkt kann er einer Cyste ähnlicher sein.

Die Teratome (Wundergeschwülste) werden meist als Cysten angesehen, denen sie äusserlich auch sehr gleichen. Der höchst sonderbare Inhalt, anscheinend der Rest eines zweiten incorporirten Fötus — Zähne, eine Brustdrüse, eine obere oder untere Extremität u. s. w. klärt erst die Diagnose.

Den Cysten nahe steht auch das Lymphangioma congenitum, eine angeborene cystöse Erweiterung der Lymphgefässe, namentlich am Halse sich findend. Eine Reihe sich aneinanderschliessender, fluctuirender, schmerzloser, wenig ver-

Fig. 62.

Angiome der Kopfhaut.

Fig. 63.

Exstirpirtes Atherom. Balg theilweise durchschnitten, mit feinsten Gefässverzweigungen.

schieblicher Knoten charakterisirt diese anatomisch zu den gutartigen Neubildungen zu rechnende, bisher aber fast ausnahmslos tödtlich verlaufende Bildung.

Die Punction von cystösen Neubildungen soll — als diagnostisches Hilfsmittel — auch bei Cysten möglichst eingeschränkt werden und ist nur bei strengster Antisepsis zulässig. Sie ergibt überhaupt nur bei sehr dünnflüssigem Cysteninhalt oder sehr dicker Nadel ein Resultat. Schleim-Atheromcysten u. dergl. ergeben gewöhnlich eine Punctio sicca.

Die Epitheliome im engeren Sinne, d. h. die gutartigen Epithelgeschwülste, erscheinen meist als Epithelwucherungen auf epithelbekleideten Flächen — Oberhaut, Schleimhäuten.

Auf der äusseren Haut treten sie als warzenförmige, stalaktitenartige Vorragungen auf, als Warze (Verruca), Condylom (Fig. 64, Condylom der Vorhaut). Auf Schleimhäuten werden sie Papillome genannt. Fig. 65 stellt ein Papillom der Schleimhaut der Blase dar.

Sie unterscheiden sich von bösartigen Epithelialgeschwülsten — den Carcinomen — hauptsächlich durch den nicht verhärteten Grund, dann dadurch, dass sie nicht in die Nachbarschaft sich infiltriren.

Immerhin ist die Diagnose zwischen einem gutartigen Papillom (einer Warze an der Unterlippe, einem Condylom an der Eichel) und einem beginnenden Epithelialcarcinom — selbst

Fig. 64.

Condylom der Vorhaut.

Fig. 65.

Papillom der Blase.

unter Berücksichtigung der Anamnese, des Alters u. s. w. — oft geradezu unmöglich.

Das Adenom oder die Drüsengeschwulst nimmt eine Mittelstellung zwischen der Hypertrophie und der echten Neubildung ein. An sich ist das Adenom eine geschwulstartige Neubildung von Drüsengewebe, dessen Typus noch annähernd dem normalen entspricht. Scharf umgrenzt ist das Adenom nicht immer. Von der echten Hypertrophie trennt es der Umstand, dass das neugebildete Drüsengewebe nicht functionirt, überhaupt seine ganze Bauart gar nicht für die Möglichkeit einer Functionirung eingerichtet ist. Die Adenome sind meist ziemlich harte Knoten (z. B. Fibroadenome der Mamma), doch kommen auch weiche Adenome vor (Schleimhautadenome des Darmes). Das Adenom ist stets eine verdächtige Neubildung.

Wohl gibt es Adenome, die lange Zeit gutartig sind; ein grosser Theil derselben aber geht mit der Zeit in Carcinom über, oder, was wohl richtiger ist, ist überhaupt ein Carcinom im Anfangsstadium.

Bei bösartigen Geschwülsten sind Sarkome und Carcinome für die Diagnose auseinanderzuhalten.

Die Sarkome — bösartige Geschwülste der Bindegewebsgruppe — zeigen im Anfang in ihrem klinischen Verhalten viel Aehnlichkeit mit gutartigen Neubildungen. Sie sind scharf abgegrenzt, haben eine Art Kapsel, sind verschieblich und schmerzfrei, und die sichere Diagnose kann oft nur durch die mikroskopische Untersuchung gemacht werden. Verdächtig

Fig. 66.

Verjauchtes Sarkom der Mamma. (Nach *Albert.*)

sind rasches Wachsthum und Beginn in verhältnissmässig jungen Jahren. In späteren Stadien ändert sich das Verhalten; die scharfe Begrenzung fällt meist weg, das rasche Wachsthum, die Weichheit des Tumors, die Verdünnung der von erweiterten Venen durchsetzten Haut treten als Zeichen der Malignität hervor (Fig. 66 u. 67). In vielen Fällen bleiben die Lymphdrüsen unverändert, da die Sarkome mehr auf dem Wege der Blutbahn metastasiren. (Doch kenne ich Fälle genug, wo es bei echten Sarkomen zu ganz beträchtlicher Infection der regionären Lymphdrüsen gekommen ist.) Den Verdacht, dass bei einem suspecten Tumor bereits innere Metastasen vorhanden sind, wird man meist nur aus dem Zurückgehen des allgemeinen Ernährungsstandes schöpfen. Tritt bei einer sarkom-

verdächtigen Neubildung Kachexie ein, dann ist die Diagnose wohl klar, für die Therapie ist es längst zu spät. Pigmentirte Tumoren sind fast immer Pigmentsarkome von der gefährlichsten Malignität. Die sehr früh und rapid sich einstellenden Metastasen treten als ominöse Pigmentflecke und Knötchen auf.

Carcinome sind in Wahrheit nie scharf begrenzt, wenn sie sich auch im Anfang, z. B. in der Brustdrüse, als scheinbar distincte Knoten durchfühlen lassen. Charakteristisch für das Carcinom ist die Härte. Ein harter Knoten in der Brust, ein Geschwür mit hartem Grund an der Portio

Fig. 67.

Periostsarkom des Femur. (Nach *Virchow.*)

vaginalis oder an der Unterlippe, an der Glans penis u. s. w. sind fast stets Carcinom. Der harte Grund lässt das Carcinom von der gutartigen Epithelialgeschwulst, dem Papillom, unterscheiden. Das Adenom ist meist weicher. Die weichen adenomatösen Polypen wird Niemand für Carcinom halten. In der Brustdrüse ist das Adenom allerdings auch nicht weich; hier ist aber auch, wie in vielen Fällen, die Diagnose zwischen Adenom und Carcinom überhaupt nicht mit Sicherheit zu stellen.

Der harte Grund unterscheidet das Krebsgeschwür auch von dem luetischen (Fig. 69, luetische Geschwüre des Gesichts), tuberculösen, schankrösen, lupösen Geschwüren. Dass

aber eine syphilitische Initialsklerose gerade wegen ihres harten Grundes mitunter für Krebs gehalten wird, ist naheliegend. Aus Krebsgeschwüren lassen sich oft die verhornten Epithelperlen als wurstförmige „Krebscomedonen“ herausdrücken

Fig. 68.

(s. Fig. 68 die weissen Pünktchen). Die harte, indolente Schwellung der Lymphdrüsen ist für Krebs charakteristisch.

Von den Hautkrebsen sind zwei Hauptformen zu unterscheiden — der tiefe oder infiltrirte Hautkrebs, wie derselbe in Fig. 68 dargestellt ist, und der flache Hautkrebs oder das

Fig. 69.

Ulcus rodens; der letztere eine nur oberflächliche Wucherung mit geschwürigem Zerfall und der Neigung zu örtlicher Recidivirung, aber nur extrem seltener innerer Metastasenbildung (bis jetzt nur ein Fall bekannt).

Schleimhautkrebse finden wir bald als polypöse, oft massige Wucherungen über die Schleimhaut hervorragen und durch ihre Grösse Verengerung der betreffenden Höhlen hervorrufen (Darm, Pylorus, Kehlkopf) (vergl. Fig. 70); bald wieder sehen wir flächenhafte, krebsige Infiltrationen, zum Theil geschwürig zerfallen, mit hartem Grund und Rand (Magenschleimhaut u. dgl.).

Fig. 70.

Epithelialcarcinom des linken Stimmbandes. (Nach *Tobold*.)

Die Drüsenkrebse beginnen meist als schmerzlose, harte, fast circumscript erscheinende Knoten im Parenchym einer Drüse. Fig. 71 zeigt einen dem blossen Auge (nicht aber dem Mikroskop) scharf abgegrenzt erscheinenden, harten Krebsknoten der Mamma, in der Mitte gelbe Stellen, wo bereits Epithelverfettung stattgefunden hat (Krebssaft).

Fig. 71.

Durchschnitt eines harten Krebsknotens der Mamma.

Die späteren Stadien krebsiger Neubildungen zeigt Fig. 72.

Eine andere Art eines Drüsenkrebses, bei welchem der Neubildung die Vernarbung und Schrumpfung parallel geht, gibt Fig. 73. An Stelle der linken Mamma ist ein hartgrundiges Geschwür, von welchem aus dicke Narben nach

allen Richtungen ausstrahlen. Grund und Umgebung sind durchsetzt mit harten Krebsknötchen (Scirrhus, Panzerkrebs, Cancer en cuirasse).

Der Krebs kommt meist erst jenseits des 40. Jahres zum Ausbruch, doch habe ich Schleimhautkrebse schon diesseits des 20. Jahres gesehen.

Die mikroskopische Diagnose einer Neubildung kann sich lediglich auf die Anordnung der zelligen Elemente der Neubildung zu einander und zum Mutterboden stützen.

Fig. 72.

Doppelseitiges Mammacarcinom mit krebsigen Infiltrationen und ulcerösem Zerfall.

Specifische Geschwulstelemente gibt es nicht; weder sind die grossen Epithelzellen charakteristisch für Krebs (Krebszellen), noch sind die jetzt häufig besonders in bösartigen Neubildungen gefundenen Einschlüsse, die von den Einen als Sporozoen oder Coccidien, von den Anderen als Producte regressiver Metamorphose angesehen werden, zur Zeit für die Diagnose zu verwerthen.

Das Bezeichnende für die Bauart der Neubildungen ist das Abweichen vom Typus des Mutterbodens. Für gutartige Geschwülste handelt es sich gewissermassen nur um quanti-

tative Differenzen, z. B. übermässige Anhäufung von Fettgewebe oder Knorpelgewebe an Stellen, wo dasselbe nicht hingehört (Heterotopie).

Fig. 73.

Cancer en cuirasse.

Für bösartige Neubildungen ist die völlige Abweichung der Anordnung der Zellen vom Typus des Mutterbodens, der atypische Charakter bezeichnend.

Fig. 74.

Fig. 75.

Es lässt sich dies am besten an Abbildungen demonstriren.

Bleiben wir vorerst bei der bindegewebigen Neubildung, so zeigt Fig. 74 den Typus einer gutartigen Geschwulst,

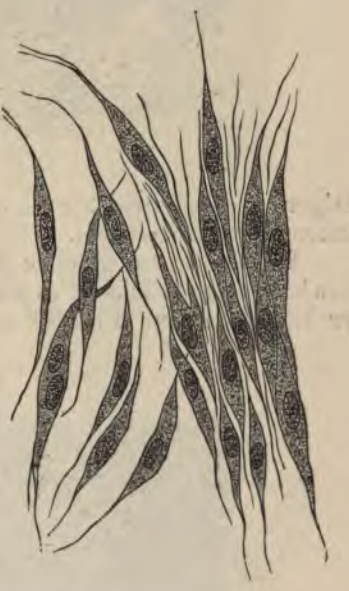
speciell einer gutartigen Bindegewebsgeschwulst, eines harten Fibroms, aus Bindegewebsfasern und wenigen flachen Bindegewebszellen bestehend.

In Fig. 75 sehen wir dieselbe Anordnung und dieselben Elemente, durch reichliche Gewebsflüssigkeit auseinandergedrängt — Fibroma molluscum (20fach vergrössert, nach *Virchow*), eine Art ödematöses hartes Fibrom.

Fig. 76 zeigt uns ein Riesenzellensarkom vom Unterkiefer (Epulis); es ist noch dasselbe etwas zellenreichere Gerüste von Bindegewebsfasern, aber dazwischen liegen Riesenzellen in Nestern, die Kerne gleichmässig durch das Protoplasma vertheilt; dieses Novum ist ein Zeichen der Bösartigkeit.

Fig. 76.

Fig. 77.



In Fig. 78 ist das bindegewebige Stroma wohl stellenweise noch erhalten (unten in der Figur), im oberen Theile aber ist es schon in hohem Grade reducirt, und in den auseinandergedrängten Maschen des Bindegewebes liegen Nester von ein- oder mehrkernigen Rundzellen. Diese Anordnung ist bezeichnend für das Rundzellensarkom.

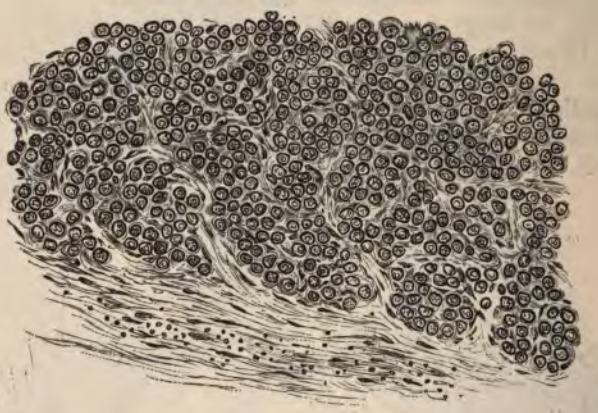
Finden sich statt der Rundzellen in den Maschen des Gewebes Nester von Spindelzellen von dem in Fig. 77 dargestellten Typus, so haben wir ein Spindelzellensarkom.

Fig. 79 stellt ein Lymphosarkom dar. Das Stützgerüst besteht nur noch aus dünnen, schmalen Bindegewebsstreifen.

Ueberall liegen die kleinen lymphoiden Sarkomzellen. In kleinen Stücken ist das Lymphosarkom von einer gewöhnlichen Granulationsgeschwulst histologisch kaum zu unterscheiden.

Bindegewebige Neubildungen sind um so gutartiger, je zellenärmer sie sind (Fibrom, Riesenzellensarkom), um so bös-

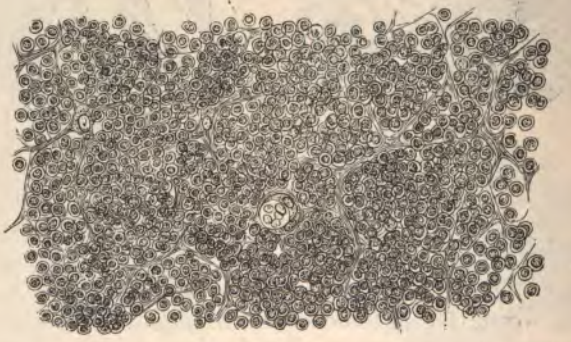
Fig. 78.



artiger, je zellenreicher — Spindelzellensarkom, Rundzellensarkom, Lymphosarkom.

Bei der histologischen Untersuchung von epithelialen Neubildungen kommt es auch vorwiegend auf die Anordnung der Elemente an. Fig. 80 gibt ein gutartiges Papillom der

Fig. 79.



Blasenschleimhaut. Den Grund der Neubildung bilden die intacte Muscularis und Submucosa, darauf erheben sich — auf einem aus Bindegewebe und Blutgefässe bestehenden Stroma — die aus mehreren Schichten bestehenden Cylinderzellenwucherungen.

In Fig. 81, Fibroadenom der Mamma, macht sich die Sache schon anders. Bei *a* sind noch — aus gefässhaltigem Bindegewebe und Epithelien bestehende — zapfenartige Wucherungen (denen in Fig. 80 ähnlich). Bei *b* schnüren sich dieselben schon geschwulstförmig ab. Bei *c* und *d* ist das Gewebe bereits im Begriff, cystös zu entarten, bei *e* ist eine wirkliche, mit Epithel ausgekleidete Cyste entstanden.

Während die Bildung in Fig. 80 noch annähernd den Typus einer Schleimhautpapille wiederholte, kommen hier in

Fig. 80.

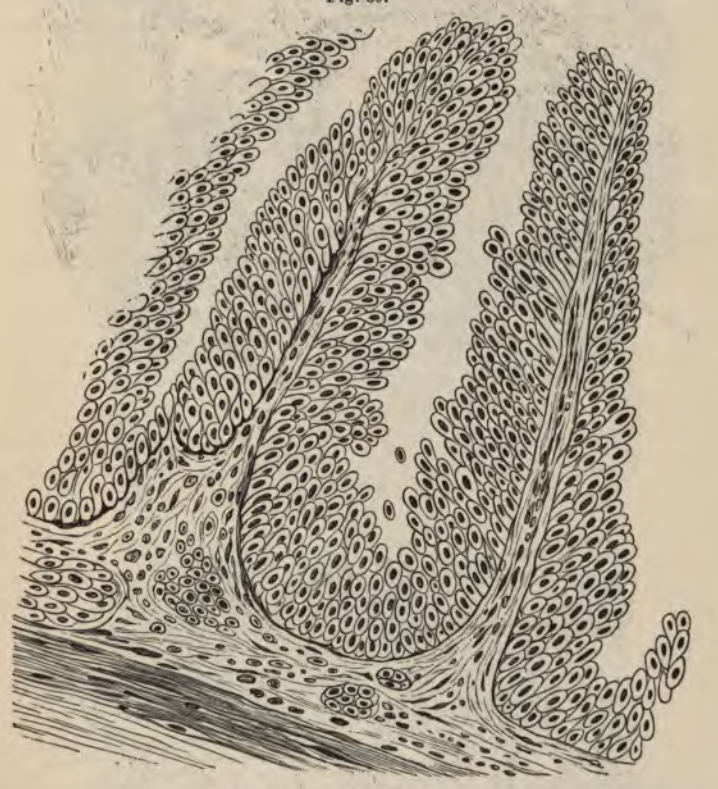


Fig. 81 schon völlig neue, vom Typus einer normalen Brustdrüse abweichende Bildungen vor.

Auch die Fig. 82 und 83 (nach *Wölfler*) sind in dieser Hinsicht sehr instructiv. Fig. 82 ist eine Struma parenchymatosa, ein durchaus gutartiges Adenom der Schilddrüse. Neben normalen Schilddrüsenschläuchen *(a)* finden sich solche *(b)*, wo die colloide Substanz schon reichlicher vorhanden ist. Bei *c* dagegen zeigt sich Erweiterung der Schläuche, reichliche Ansammlung der colloiden Massen und beginnende Cystenbildung.

Sehr schön zeigt Fig. 83 den Uebergang von annähernd normalem Drüsengewebe der Schilddrüse (rechts in der Figur)

Fig. 81.

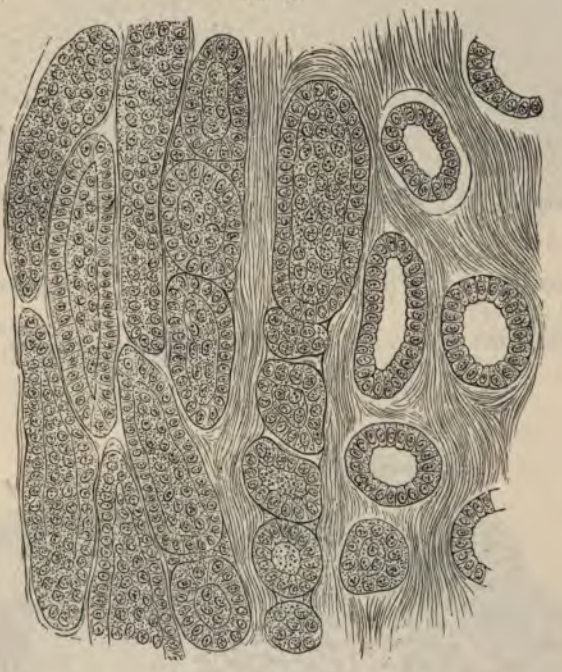
Fig. 82.

zu massiger, reichlicher, adenomartiger Neubildung (in der Mitte). Links dagegen finden sich ungeordnete, unregelmässige

Schläuche, deren Zellen keineswegs mehr die regelmässige Anordnung zeigen, wie rechts; die Zellen sind regellos zerstreut, zum Theil schon in Degeneration, das Zwischengewebe ist rareficirt, wir befinden uns schon in der regellosen, atypischen Anordnung, im Krebsgewebe.

Das atypische Hineinwuchern einer krebsigen Neubildung in die Umgebung lässt Fig. 84, Unterlippenkrebs, deutlich erkennen. Vom normalen Stroma der Unterlippe sind nur Reste der Musculatur (*b*) und einzelne Haarbälge *(d)* übrig. Alles Uebrige ist eingenommen von den massigen Epithelwucherungen *(a)*, die zum Theil im Centrum verhornt sind *(a_1)*, dazwischen kleinzellige

Fig. 83.



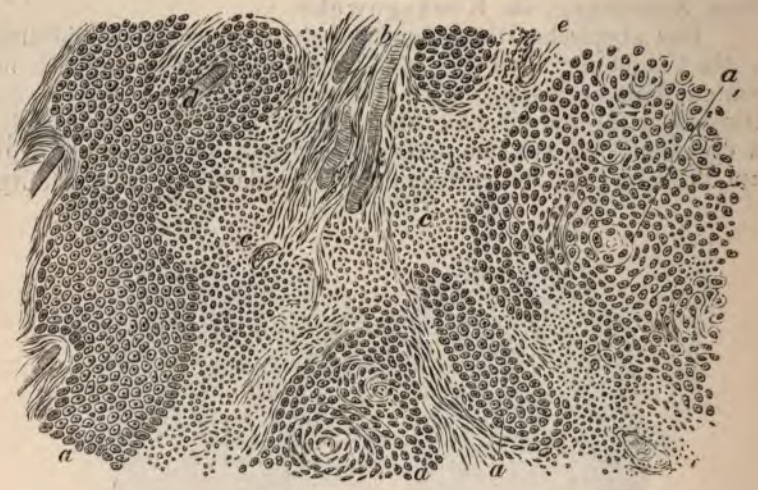
Infiltration *(c)* und vereinzelte Gefässe *(e)*. Dieser Krebs ist ein sogenannter tiefer oder infiltrirter Hautkrebs.

Einen flachen Hautkrebs zeigt Fig. 85, *a* normales Epithel, *c* normale Lanugohaare. Bei *b* sind noch annähernd normale Schweissdrüsenknäuel zu sehen mit Zwischengewebe. Bei *e* findet sich schon eine übermässige Wucherung von Drüsenschläuchen, die keineswegs mehr das richtige Verhältniss zu den Haarbälgen und zum Zwischengewebe einhält. Bei *f* bereits ganz atypische Wucherung mit verhornten Epithelnestern *(g)*.

Von den Schleimhautkrebsen haben wir Pflasterzellenkrebse, z. B. Fig. 86 ein Zungenkrebs. Der destructive,

atypische Charakter der Neubildung tritt hier klar zu Tage. Links bei *c* noch Muskelfasern, bei *d* Fettgewebe mit kleinzelliger Wucherung, rechts dagegen die Neubildungen, Zapfen

Fig. 84.



und Alveolen von Pflasterzellen *(b, b)* mit centraler Verhornung *(a)*, *e* Gefässe.

Schleimhautcylinderzellenkrebse zeigen Fig. 87 und 88.

Fig. 85.

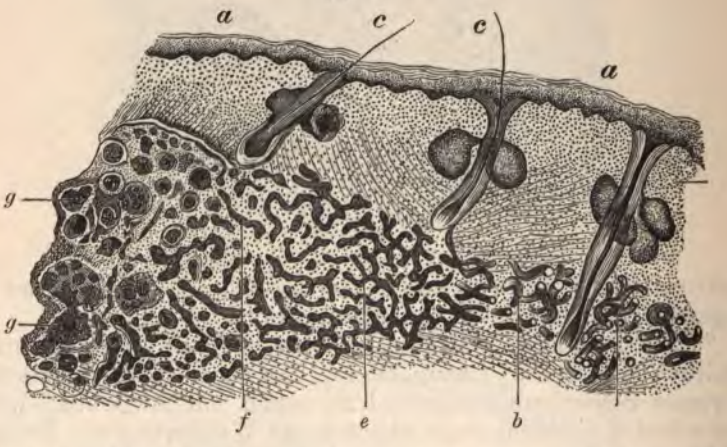
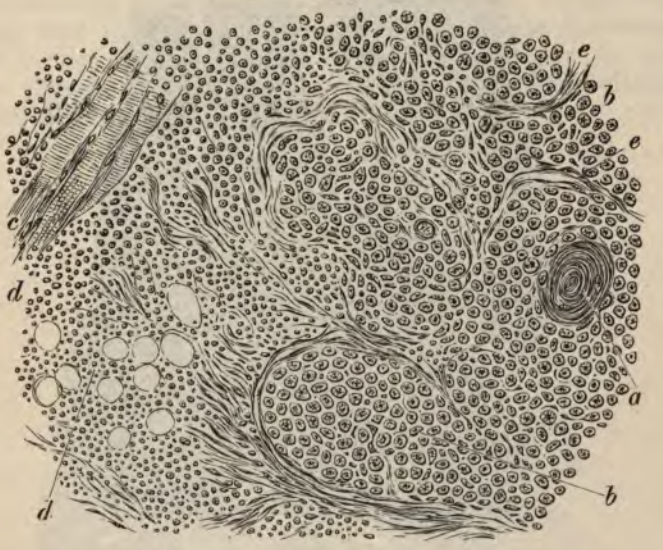


Fig. 87 ein Pharynxkrebs mit den nesterartigen (aus Drüsenschläuchen hervorgegangenen) Alveolen von Cylinderepithelien, dazwischen welliges Bindegewebe und glatte Musculatur.

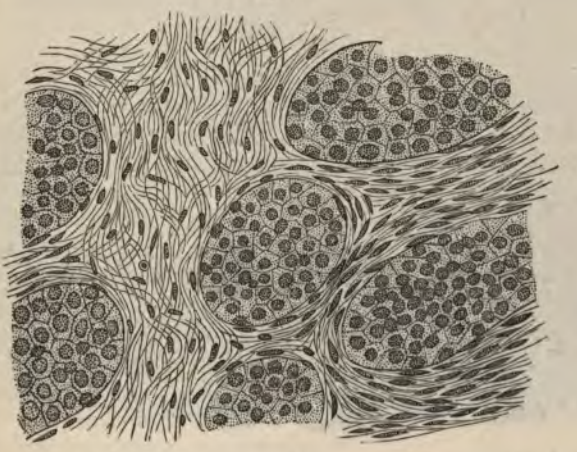
Fig. 88 ein Mastdarmkrebs. Die schlauchförmige Anordnung lässt die Aehnlichkeit mit normalen Schleimdrüsen noch

Fig. 86.



deutlich hervortreten, aber die Regelmässigkeit der Anordnung derselben fehlt, das Zwischengewebe ist reducirt und die Zellzapfen drängen sich regellos in dasselbe ein.

Fig. 87.



Ein Drüsenkrebs der Mamma ist in Fig. 89 abgebildet. Gegen das noch fast normale, nur hin und wieder kleinzellig

infiltrirte Unterhautzellgewebe drängen sich Massen von cylinderzellenhaltigen Krebsalveolen heran; an einzelnen Stellen

Fig. 88.

Fig. 89.

bewahren sie noch eine gewisse Aehnlichkeit mit Drüsenschläuchen (in der wandständigen Anordnung der Zellen und

der Andeutung eines Lumens, an anderen Stellen liegen die neugebildeten Zellen fast regellos.

Eine hiervon wesentlich abweichende Form ist in Fig. 90 dargestellt, ein schrumpfender Krebs (Scirrhus) der Mamma. Die Anordnung der Epithelzellen ist eine noch weniger regelmässige; nur an einzelnen Stellen sind wirkliche Krebszapfen oder Alveolen zu sehen, an anderen Stellen liegen sie regellos im Gewebe; dieses besteht aus einem straffen, zellarmen, narbigen Bindegewebe.

Fig. 90.

Die histologische Diagnose wird nicht blos nach der Operation zum Zweck der Sicherung der Prognose des Falles gemacht, sondern auch vorher werden Stückchen probeexcidirt oder ausgeschabt (z. B. aus der Uterushöhle). Die Stückchen dürfen nicht zu klein und nicht zu sehr zerfetzt sein, weil es, wie gesagt, nicht auf die gefundenen zelligen Elemente, sondern auf ihre Anordnung zu einander und zum übrigen Gewebe ankommt. Neben Fällen, wo die Diagnose sofort mit Sicherheit durch die Probeexcision gestellt werden kann, erhält man mitunter Stücke, die keine bösartige Neubildung in sich erkennen lassen, und der weitere Verlauf ergibt dies dann doch. Die Vernachlässigung der klinischen Diagnose über der Probeexcision ist daher unzulässig.

Tabelle zur klinischen

	Alter	Form und Oberfläche	Consistenz	Sitz und Ausgangspunkt	Farbe	Zahl
Lipom	unbestimmt	lappig-traubig	weich	Fettgewebe	blass	meist einfach
Myxom	do.	lappig	sehr weich, fast fluctuirend	Fett- und Unterhautzellgewebe	do.	einfach
Fibrom	do.	rundlich-oval	bald sehr derb, bald weich	Haut, Bindegewebe, Schleimhäute	blass-röthlich	mitunter in grosser Anzahl
Osteom	beginnt meist in der Jugend	höckerig	sehr hart	Knochen, Periost	gelblich-blass	meist einfach
Enchondrom	do.	unregelmässig	harte und weiche Stellen	Parotis, Hoden, Epiphysenknorpel	gelbgrau	do.
Myom	kaum je in der Jugend	rundlich	mässig hart	Haut, Uterus	röthlich (fleischfarben)	öfters mehrfach
Neurom	unbestimmt	ovale Knötchen	ziemlich hart	Haut, Unterhautzellgewebe	blass	do.
Gliom	do.	rundlich	weich	Centralnervensystem	grau-röthlich	meist einfach
Teleangiektasie	Anlage angeboren	flach	weich, compressibel, erectil	Haut	blau bis roth	do.
Angiom	do.	flachknotig bis rundl.	do.	Bindegewebe	do.	do.
Aneurysma	mittlere Jahre	rundlich bis kugelig	hart, pulsirend	entlang der grossen Atrterien	unbestimmt	do.
Cysten (einfache)	Anlage meist angeboren	kugelig	fluctuirend, undulirend (modellirbar)	epitheliale und drüsige Gebilde	do.	meist einfach, mitunter mehrfach

Diagnose der Neubildungen.

Verhalten zur Umgebung	Verhalten zur Haut	Lymphdrüsen	Allgemeinbefinden	Schnittfläche	Schmerzen	Bemerkungen
verschieblich	normal bis verdünnt	unbetheiligt	unbetheiligt	Fettgewebe in Trauben o. Lappen	keine	
do.	do.	do.	do.	sehr feucht (Schleimgewebe)	do.	
do.	do.	do.	do.	bald derb faserig, bald sehr saftreich	keine, mitunter sehr schmerzhaft (Neurofibrome)	
Umgebung verschieblich	do.	do.	do.	nur zu durchsägen	schmerzlos	
nur wenig verschieblich	do.	do.	do.	ungleich; harte und weiche Stellen wechseln ab	do.	recidivirt örtlich
verschieblich	do.	do.	do.	blassem, blutleerem Fleisch entsprechend	do.	
do.	verdünnt	do.	do.	faserig	theilweise sehr schmerzhaft	
nicht scharf begrenzt	vacat	do.	do.	grauröthlich, feucht, markig	an sich nicht schmerzhaft	recidivirt örtlich
do.	verdünnt, blau oder roth verfärbt	do.	do.	erweiterte Capillaren	keine	
do.	verdünnt, bläulich	do.	do.	erweiterte Gefässe	do.	
verschieblich	oft verdünnt	do.	do.	mit geronnenem oder flüssigem Blute gefüllt	mitunter Druckschmerzen	
do.	normal oder verdünnt	do.	do.	Höhle, seröser, fettiger, breiiger etc. Inhalt	keine	

	Alter	Form und Oberfläche	Consistenz	Sitz und Ausgangspunkt	Farbe	Zahl
Dermoidcyste	unbestimmt	kugelig	fluctuirend, modellirbar	Ovarien, Hoden u. s. w.	grauröthlich	meist einfach
Teratome	do.	do.	weich, ungleichmässig	Hoden, Ovarien, Kreuzbeingegend	do.	einfach
Cystome	do.	do.	do.	epitheliale Gebilde	do.	meist einfach
Epitheliome (Papillome)	unbestimmt	warzige Excrescenzen	derb (Haut), weich (Schleimhäute)	Haut und Schleimhäute	do.	einfach oder multipel
Adenom	meist mittlere Jahre	knotig oder unbestimmt	weich (Schleimhäute), derb (Drüsen)	epitheliale Gewebe	do.	meist einfach
Carcinom	späteres Alter	Knoten oder Infiltrat	hart	epitheliale Gewebe (Haut, Schleimhäute, Drüsen)	unbestimmt, bisweilen pigmentirt	einfach, später secundäre Knoten
Sarkom	Blüthealter	rundlichknotig	weich oder hart	Bindegewebssubstanzen (auch Knochen)	do.	do.
Cholesteatom	mittleres bis späteres Alter	unbeständig	mässig hart	Felsenbein	graubraun	einfach
Chlorom	unbestimmt	rundlichknotig	derb	Bindegewebe	grünlich	einfach bis mehrfach

Verhalten		Lymphdrüsen	Allgemeinbefinden	Schnittfläche	Schmerzen	Bemerkungen
zur Umgebung	zur Haut					
verschieblich	normal	frei	unbetheiligt	mit Haaren, Epithelien u. s. w. gefüllt	keine	
do.	do.	do.	do.	sehr verschiedener Inhalt, Zähne, Knochen, Fötustheile	do.	zum Theil zu den Doppelmissbildungen zu rechnen
do.	do.	do.	do.	fächerige Structur, zähschleimiger Inhalt	do.	
verschieblich, weicher Grund	Haut unverändert	do.	do.	trocken, warzenförmig	do.	
oft keine scharfe Grenze	unbestimmt	do.	do.	bald saftreich, bald derb faserig	do.	kann in Carcinom übergehen
infiltrirt, nie scharfe Grenze	verwächst mit der Haut	hart, schmerzlos, anfangs verschieblich, später verwachsen	später gestört	von der Schnittfläche lässt sich milchiger Krebssaft abstreifen	anfangs keine, später sehr heftige	gelegentliche Vernarbungen Blutung, Jauchung, harter Grund
anfangs begrenzt, später diffus	verwächst später mit der Haut	Drüsen anfangs frei	do.	feuchte, oft markige Schnittfläche	meist keine Schmerzen während des Verlaufes	Blutungen in Geschwulst und nach aussen, Jauchung
nicht verschieblich	verwächst mit der Umgebung	frei	frei	trocken, Perlmutterglanz	unbestimmt	örtliche Recidive
anfangs verschieblich	do.	frei	unbestimmt	grünlich streifig	do.	recidivirt und metastasirt wie Sarkome

Specielle Diagnostik.

Schädel, Hüllen und Inhalt.

Kopfverletzungen. Schädelbrüche. Gehirnverletzungen und ihre Folgen. Geschwülste am Schädel.

Die Verletzungen des Schädels verlangen wegen der Möglichkeit gleichzeitiger Beschädigungen von Knochen und Gehirn besondere Vorsicht und Sorgfalt in der Diagnose.

Schon die Weichtheilverletzungen weichen einigermassen ab von denen anderer Regionen. Die Kopfschwarte ist durch die innige Verfilzung massenhafter Haarbälge und glatter Musculatur so spröde, dass auch eine stumpfe Gewalt, ein Stockschlag sie mit glatten, einer Schnittwunde ähnlichen Rändern zerplatzen lässt; eine für den Gerichtsarzt wichtige Thatsache.

Bei Contusionen (Beulen) des Schädels hat man sich viel bemüht, den Sitz des Blutergusses genau zu localisiren. Subcutane Hämatome ragen stark vor, sind halbkugelig und bewegen sich bei Bewegungen der Kopfschwarte mit; sie schimmern blau durch, da sie der Haut nahe liegen. Subaponeurotische Ergüsse dagegen verbreiten sich in dem lockeren Gewebe zwischen Galea und Periost weithin, sie sind daher flach. Für die subperiostalen Ergüsse ist es charakteristisch, dass sie die Grenzen der Schädelnähte nicht überschreiten (wenn nicht an den Nähten eine Fractur ist), denn das Periost ist mit dem Gewebe der Nähte fest verwachsen.

Das Caput succedaneum (Kopfgeschwulst) ist ein durch den Druck des Muttermundes bedingtes Oedem der Kopfschwarte, das das Neugeborene mit zur Welt bringt. Das Kephalhämatoma (Kopfblutgeschwulst), oft durch Traumen intra partum (Zange, Promontorium u. s. w.) bedingt, oft erst in den der Geburt folgenden Tagen erscheinend, ist eine Blutansammlung unter der Galea (subaponeuroticum), seltener zwischen Galea und Periost (epicranium). Das letztere ist in seiner Ausbreitung an die Nähte gebunden (s. oben) und daher auf einen Knochen — z. B. ein Scheitelbein — beschränkt. Während die Kopfgeschwulst in wenigen Tagen resorbirt ist, besteht das Kephalhämatom wochen-, selbst monatelang und umgibt sich während dieser Zeit durch ossificirende Periostitis mit einem erhöhten Knochenwall, in dessen Mitte altes blutiges Serum sitzt. Man könnte das Ganze daher leicht für einen Schädelbruch mit Eindrückung der centralen Knochenpartien halten. In der Tiefe der Grube kann man mitunter den erhaltenen Knochen fühlen. In einzelnen Fällen ist auch neben dem Kephalhämatom in der That eine Schädelfractur vorhanden.

Für eiternde Weichtheilwunden gilt das pag. 55 Gesagte. Namentlich hat man stets an die Möglichkeit einer Eitersenkung unter der Galea nach dem Hinterhaupt, den Schläfengegenden, dem Proc. mastoideus hin zu denken. Eine uneröffnete Eiterverhaltung kann aber auch zur Fortpflanzung der Eiterung nach innen führen; besonders längs der Emissaria Santorini (Proc. mastoideus, Sagittalnaht, innere Augenvene) kann der Process auf die Venen der Diploë übergehen und zur Diploëjauchung (mit Symptomen der Pyämie; s. pag. 56), Thrombose der Hirnsinus, Meningitis (s. unten) führen.

Bei allen Verletzungen des Schädels kehrt aber stets die Frage wieder: Sind der Knochen und das Gehirn verletzt, — wo und wie?

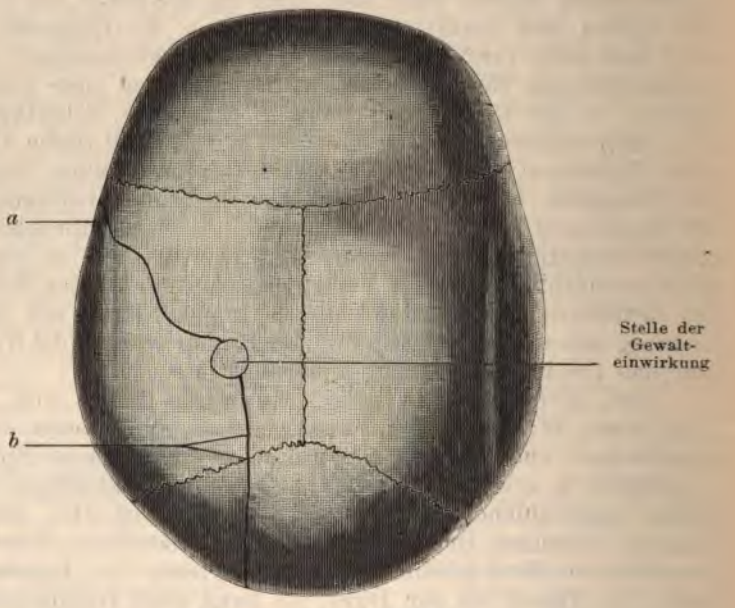
Für die Diagnose der Brüche des Schädels, sowohl des Daches (der Convexität) als des Grundes (der Basis) können wir nur ausnahmsweise das eine oder andere der pag. 16 ff. besprochenen objectiven Bruchsymptome nachweisen, besonders wenn keine äussere Wunde da ist. So kann man nur selten Crepitation (bei Stück- und Splitterbrüchen) oder gar Dislocation der Bruchstücke nach einwärts (Impression) durch die Betastung feststellen, meist kann man nur den localen Bruchschmerz (pag. 18) nachweisen. Ausser diesem Symptom sind zu beachten andauernder localer Kopfschmerz und localisirtes Oedem. Später fühlt man dann an der Stelle der Fractur den Callus und bestätigt so nachträglich die Diagnose. Man darf sich nicht verführen lassen, jede Unregelmässigkeit an den Schädelknochen für Bruchspalten, Impressionen oder Callus zu halten, — die Rinnen der Nähte, *Worms*'sche Schaltknochen, alte Impressionen von der Geburt her, syphilitische Gruben oder Exostosen, Folgen von Altersatrophie können täuschen. Die Diagnose bleibt oft eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose. — Die Anamnese kann die Diagnose eines Schädelbruches mitunter unterstützen; je schwerer die Gewalt, um so schwerer wird vermuthlich auch die Verletzung sein. Fall eines Menschen aus beträchtlicher Höhe auf harten Grund, Schuss mit starker Ladung, mit voller Gewalt geführter Schlag werden die Knochen und das Gehirn nicht wohl unberührt lassen.

Bei Brüchen des Schädeldaches lassen sich, wenn eine offene Wunde da ist, ausser diesen Symptomen die Beschaffenheit und Form der Fractur (Spalt-, Stück-, Splitter-, Lochbruch u. s. w., s. pag. 23 ff.), die meist vorhandenen secundären ausstrahlenden Bruchspalten (vergl. Fig. 91), die Dislocation einzelner Bruchstücke u. s. w. feststellen. Meist sind dieselben in die Schädelhöhle hineingetrieben — „Impression". Geht der Bruch bis zur Dura, so kann auch Gehirnpulsation vorhanden sein, eine dem Puls isochrone Hebung und Senkung des Flüssigkeitsspiegels in der Wunde — von dem Pulsiren einer blutenden Arterie wohl zu unterscheiden. Ist auch die Dura verletzt, so kann Cerebrospinalflüssigkeit aussickern — an der Convexität kommt dies allerdings sehr selten vor. Gehirnpulsation findet man in seltenen Fällen auch ohne äussere Wunde; sie kann, wenn der Bruchspalt offen bleibt oder sich nur langsam schliesst, Wochen, selbst Monate lang bei subcutanen Brüchen bestehen bleiben.

Die Brüche der Schädelbasis lassen sich — wie sie fast nur auf indirectem Wege entstehen — auch fast nur aus indirecten Zeichen erschliessen, aus Blutergüssen an bestimmten Stellen, aus der Verletzung von Nerven oder Gehirnpartien.

Sie entstehen gewöhnlich durch Ausstrahlung von Bruchspalten von der Convexität nach der Basis; sie sind also fortgesetzte Brüche (vergl. Fig. 92). — So regellos der Verlauf der Bruchspalten oft zu sein scheint, einige Typen lassen sich doch aufstellen. Man kann annehmen, dass einer Verletzung der Stirngegend eine (Quer-) Fractur der vorderen Schädelgrube entspricht, der Scheitelgegend eine der mittleren Schädelgrube, der Hinterhauptgegend eine der hinteren Schädelgrube. Eine solche Bruchspalte kann, eine Schädelgrube quer durchsetzend, die knöcherne Schädelkapsel schliesslich in eine vordere und hintere Hälfte zersprengen. Wirkt die Gewalt in der Längs-

Fig. 91.



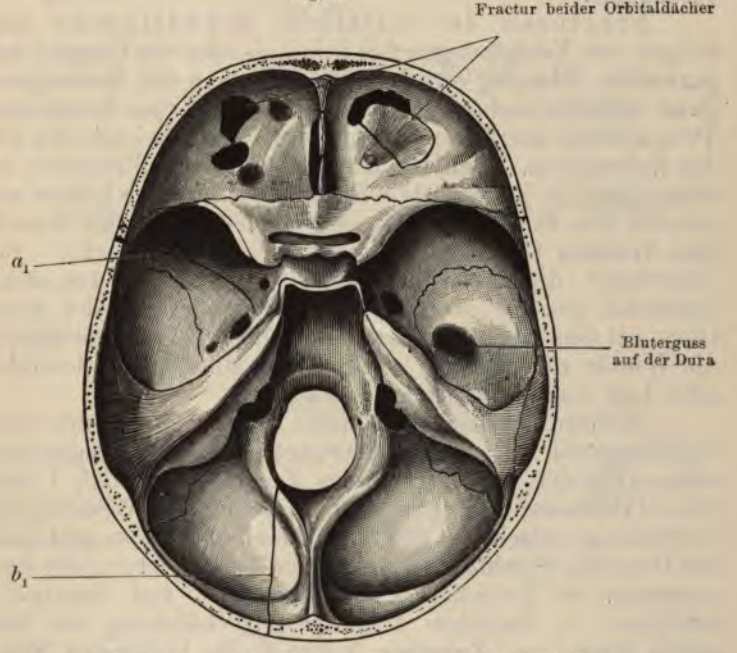
a b Fissuren des Schädeldaches.

richtung, bei Fall auf Stirn oder Hinterkopf, so entstehen Längsbrüche, die z. B. von der hinteren Schädelgrube zur Seite des Hinterhauptslochs durch die Pyramide des Felsenbeines oder seine Spitze nach der mittleren, schliesslich bis zur vorderen Schädelgrube ausstrahlen können oder umgekehrt von vorne nach hinten. — Daneben finden sich noch einige besondere Typen von Basisfracturen: die Ringfractur des Foramen ovale. Die Entstehungsweise ist typisch, durch Fall auf die Haken oder das Gesäss bricht die Wirbelsäule die ganze knöcherne Umrandung des Hinterhauptlochs heraus und treibt sie in die Schädelhöhle hinein. Ebenso kann der

Oberkiefer (durch Schlag auf's Kinn oder in's Gesicht) in die vordere Schädelgrube hineingetrieben werden. Ein Stock oder ein ähnliches Instrument kann durch die Nase oder die Augenhöhle direct die vordere Schädelgrube fracturiren (Fig. 92). Die Feststellung des Entstehungsmechanismus ist also für die Diagnose stets sehr wesentlich.

Die Symptome der Schädelbasisfracturen setzen sich zusammen — aus Blutunterlaufungen an bestimmten Stellen, die unabhängig von örtlichen Verletzungen erst spät, Stunden bis Tage nach der Verletzung sich bemerklich machen,

Fig. 92.



Fissuren des Schädelgrundes. Multiple Fracturen des Orbitaldaches. a_1 b_1 sind die Fortsetzungen von a und b. (Fig. 91.)

aus Vorfall von Gehirnmasse oder Ausfluss von Liquor cerebrospinalis. aus Functionsstörungen der Nerven an der Schädelbasis.

Die indirecten Zeichen für die Brüche der vorderen Schädelgrube sind u. A.: Blutungen in die Orbita mit Exophthalmus, Blutungen unter die Conjunctiva bulbi, Blutungen aus der Nase (das Blut kann verschluckt werden und durch Erbrechen als kaffeesatzähnliche Masse oder durch Schwarzfärbung des Stuhls sich bemerklich machen). Selbstverständlich können Blutungen unter die Augenlider, in die Conjunctiva bulbi, Nasenbluten u. dergl. auch ohne Schädelbruch vorkommen. Ein

Exophthalmus, der unmittelbar nach einer Schädelverletzung auftritt, dem Conjunctivalsuffusion erst später folgt, ist aber ein fast pathognomonisches Zeichen. In einzelnen Fällen ist auch Hautemphysem beobachtet (bei Verletzung der Sinus frontalis). Ausfluss von Liquor cerebrospinalis durch das Siebbein (reichlicher dünner eiweissarmer Ausfluss aus der Nase) kommt sehr selten zur Beobachtung. Neben Liquor cerebrospinalis kann — bei allen Basisbrüchen — auch Gehirnmasse vorfallen. Blindheit durch Zerreissung des N. opticus kann eintreten, ebenso Anosmie durch Verletzung des Bulbus olfactorius, auch Lähmungen des Oculomotorius, Trochlearis und Abducens (?) sind beobachtet.

Fracturen der mittleren Schädelgrube sind die Folgen von Verletzungen des Scheitels oder der Gegend der Ossa parietalia. Blutung aus dem Ohr ist, wenn der Bluterguss nicht ganz unbedeutend war — dann kann er von Zerreissung des Trommelfells herrühren — ein fast sicheres Zeichen der Fractur des Felsenbeins. Sugillate in der Gegend des Processus mastoideus folgen in den nächsten Tagen. Ausfluss von Liquor cerebrospinalis aus dem Ohr wird — besonders wenn der Kranke auf dem kranken Ohr liegt — nicht so selten beobachtet. Bei Abrissfractur der Felsenbeinspitze ist Blutung aus der Tuba Eustachii gesehen worden. Die Untersuchung des blutenden Ohrs mit dem Ohrspiegel ist — als die geeignetste Möglichkeit die Wunde zu inficiren — verboten. Man stäubt Jodoform ein oder legt eine Jodoformgazewicke ein.

Weitere wichtige Symptome für Fracturen der mittleren Schläfengrube sind die Verletzungen der Nn. facialis und acusticus (Fig. 93). Verletzung des Facialis unterhalb 1 und dem For. stylomastoideum gibt nur Lähmung der Gesichtsmuskeln. Verletzung zwischen 2 und 3 im Canalis Fallopiae gibt Lähmung des Gesichts, Geschmacksstörung und Verminderung der Speichelsecretion. — Zwischen 3 und 4 dasselbe und abnorme Feinhörigkeit. — Zwischen 4 und 5 tritt Lähmung des Gaumensegels hinzu. — Zwischen 5 und 6 die bisherigen Symptome ohne Geschmacksstörung. Bei so hohem Sitz der Fractur — in der Höhe des Porus acusticus internus — wird durch Verletzung des N. acusticus meist auch Taubheit vorhanden sein.

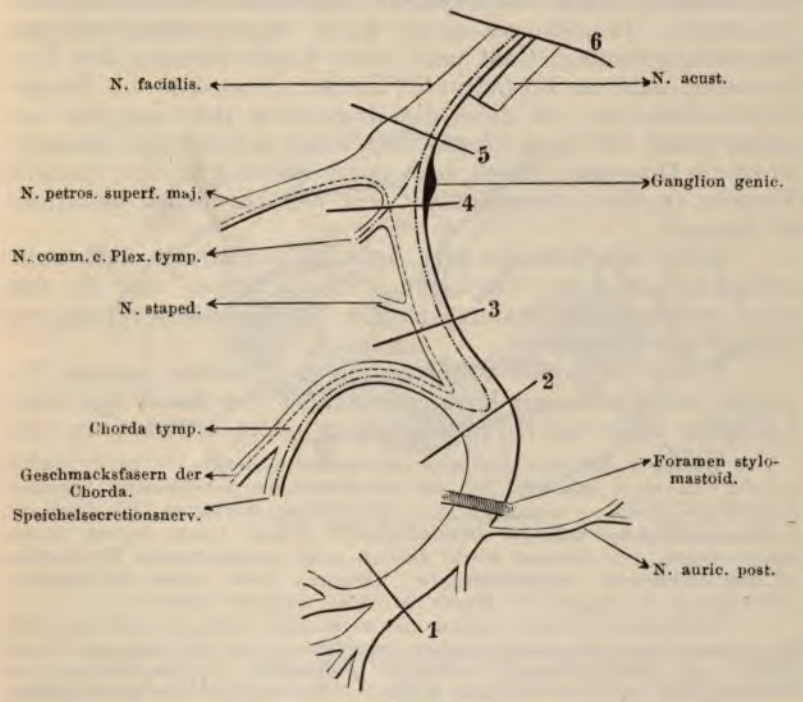
Verletzungen der Hinterhauptsgegend, Blutungen aus Mund und Rachen, Sugillate im Nacken oder an der hinteren Rachenwand, Störungen des Hypoglossus, selten des Glossopharyngeus sind charakteristisch für Fracturen der hinteren Schädelgrube.

Die Blutungen bei Schädelbrüchen können unbeachtet bleiben, wenn das Blut verschluckt wird (s. oben).

Die Längsbrüche der Schädelbasis hauptsächlich durch Schlag oder Fall auf Hinterhaupt oder Stirn bedingt, zeigen Symptome von Brüchen aller drei Schädelgruben.

Von den Verletzungen des Gehirns sind die Gehirnerschütterung, der Hirndruck, die Hirnquetschung und die Gehirnhautentzündung auseinanderzuhalten. — Das psychische Verhalten, Lähmungen, Krämpfe, Puls und Temperatur sind die Punkte, die man im Verlauf einer schweren Kopfverletzung im Auge behalten muss und die für die Prognose wichtig werden. Man muss im Auge behalten, dass traumatische Gehirnstörungen und Schädelbrüche wohl meist nebeneinander vorkommen, dass man z. B. aus Gehirnsymptomen oft auf Schädelverletzung schliessen darf. Doch wird auch Schädelbruch ohne Gehirnverletzung und diese ohne Schädelbruch beobachtet.

Fig. 93.



(Nach *Strümpell.*)

Bei der Gehirnerschütterung, Commotio cerebri, bei der sich keine grobanatomischen Veränderungen finden, ist Bewusstlosigkeit (Ohnmacht) vorhanden; der Puls ist klein und verlangsamt, die Athmung oberflächlich (s. pag. 46); die Temperatur ist meist normal oder subnormal, die Schmerzempfindung aufgehoben, die Reflexe sind erloschen. Aus diesem Depressionsstadium der Gehirnerschütterung kann der Verletzte direct in raschere oder langsamere Genesung eintreten oder es kann sich das Excitationsstadium der Commotio mit frequentem gespanntem

Puls, Pupillenverengerung, Kopfschmerz, Unruhe, Gliederschmerzen anschliessen. Auch aus diesem Stadium kann Genesung hervorgehen; häufiger aber ist es die Einleitung zu schwereren Störungen. Je länger dieses Stadium, je länger namentlich die Bewusstlosigkeit andauert, um so gegründeter ist die Annahme, dass grobanatomische Veränderungen vorhanden sind. Doch habe ich Patienten noch nach 5-, selbst 8tägiger Bewusstlosigkeit schliesslich ohne secundäre Störungen sich erholen sehen.

Der Hirndruck, Compressio cerebri, auf Steigerung des intracraniellen Drucks (durch Bluterguss, Liquor cerebrospinalis, eingedrückte Knochen, Tumoren, entzündliches Exsudat) bezogen, macht sich ebenso durch psychische Störungen, erst Kopfschmerz, dann Benommenheit, schliesslich Bewusstlosigkeit bemerklich. Bezeichnend ist die durch Vagusreizung bedingte Pulsverlangsamung. Geht nach einer Kopfverletzung der Puls herunter, nahe an 60 (mitunter bis 40), ohne dass die Temperatur erhöht ist, ist dabei die Respiration tief, langsam und schnarchend (oft dem *Cheyne-Stokes*'schen Athemtypus ähnlich), so ist die Diagnose „Hirndruck" sicher und es gilt, die specielle Ursache (s. oben) festzustellen, um den Hirndruck beseitigen zu können.

Nicht selten beobachtet man bei Hirndruck auch halbseitige Lähmungen, Ungleichheit der Pupillen und als fast constantes Symptom Stauungspapille (ödematöse Schwellung der Papille des N. opticus).

Tiefes Coma, mit völliger Lähmung, weiten starren Pupillen, unregelmässiger Respiration führt fast immer zum Tode. Leichtere Fälle von Hirndruck gehen häufig in Genesung aus.

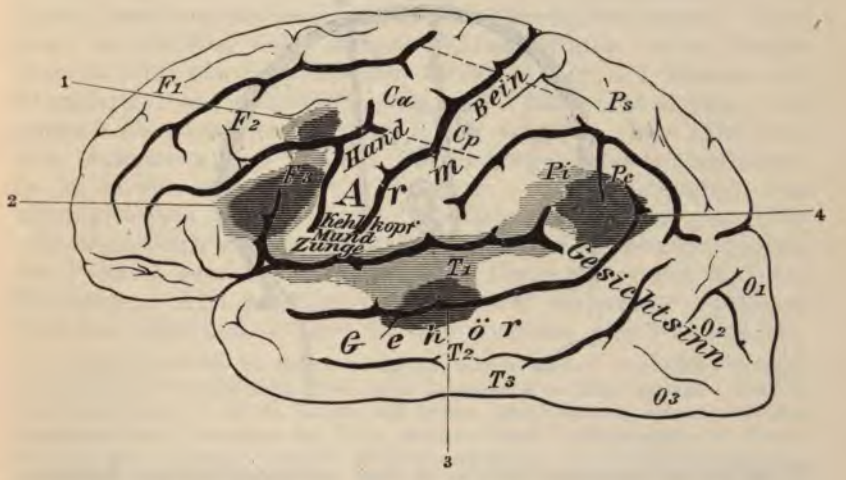
Blutungen aus einer grösseren intracraniellen Arterie — meist handelt es sich um einen grösseren Ast der am Innern des Scheitelbeins liegenden A. meningea media — zeigen ein ganz bezeichnendes Verhalten. Die durch die Gehirnerschütterung bedingte Bewusstlosigkeit weicht einem kurzen klaren Zwischenraum, dann kommen wieder Zeichen rasch fortschreitenden Hirndruckes oft mit halbseitiger (entgegengesetzter) Lähmung. Sitzt zudem die Knochenverletzung in der Gegend der Arterie, so ist die Diagnose sicher.

Verletzung der Carotis interna ist meist sofort tödtlich; doch hat sich in einzelnen Fällen ein arteriell-venöses Aneurysma (s. pag. 108) zwischen Carotis interna und Sinus cavernosus entwickelt. Pulsirender Exophthalmus und Abducenslähmung sind die Symptome dafür. — Verletzungen der Sinus machen sich durch starke venöse Blutungen nach aussen bemerklich; auch Luftansaugung in die Sinus ist beobachtet worden. Blutungen aus den Sinus in die Schädelhöhle machen Hirndruck (?), häufiger bleiben sie symptomlos.

Die Hirnquetschung, Contusio cerebri, die Zerstörung kleinerer oder grösserer Bezirke im Gehirn, lässt sich nur an Stellen mit bekannter Function mit Sicherheit erkennen. Für die Verletzung dieser Bezirke ist das Auftreten von Herdsymptomen charakteristisch. Die Diagnose der Verletzung bestimmter Rindenfelder wird durch Fig. 94 erleichtert. Die Centren für Hand und Bein in der Gegend der Centralfurche sind eingezeichnet; bei Störung der schraffirten Stellen bei 1 folgt

Agraphie, bei 2 (*Broca*'sche Windung) motorische Aphasie, bei 3 Worttaubheit *(Wernicke)*, bei 4 Ataxie. Umgebung und Grund der Fossa Sylvii (zwischen Parietallappen, Centralwindung und Temporallappen) bilden das centrale Sprachfeld. Die Herdsymptome bestehen in Reizungs- oder Ausfallserscheinungen seitens der betreffenden Centren. Es kommen z. B. motorische oder sensible Lähmungen eines entgegengesetzten Armes (Monoplegie) bei Zerstörung des betreffenden Centrums, dagegen Krämpfe (Monospasmen), Contracturen oder Parästhesien in demselben bei Reizung desselben (z. B. durch einen eingestochenen Knochensplitter). Die Herdsymptome durch Gehirnquetschung treten im unmittelbaren Anschluss an die Verletzung auf, zum Unterschied von den später auftretenden meningitischen Herderscheinungen.

Fig. 94.



Sind neben Zeichen traumatischer Rindenläsion Erscheinungen von Hirndruck vorhanden, so können die Herdsymptome auch von Hirndruck herrühren (vergl. pag. 138), die Diagnose der Hirnquetschung kann dann nicht als sicher gelten.

Zur Erleichterung der Auffindung der Centralfurche bei nothwendig gewordener Trepanation sei Folgendes (nach Köhler und Löbker) angeführt (vergl. Fig. 95): Ein biegsamer Bügel, welcher längs der Sagittalnaht vom Nacken bis zur Nasenwurzel läuft, trägt 2 rechtwinklig abgehende biegsame verschiebbare Drähte. AB wird am hinteren Rand des Proc. mastoideus angelegt, A_1B_1 2″ (5·3 Cm.) nach vorn, parallel. Zieht man von dem Punkte C, der 2″ über dem äusseren Rand des Gehörganges liegt, eine Linie nach A, so entspricht diese Linie AC dem Verlaufe der Centralfurche.

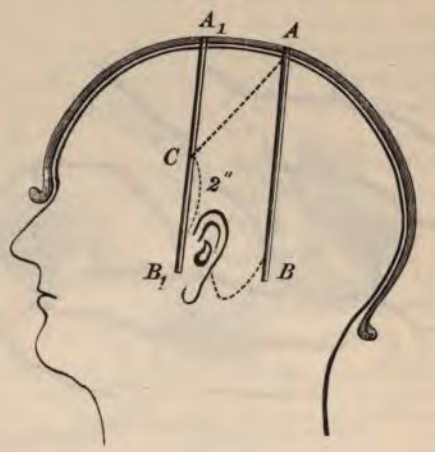
Die Verletzung ausgedehnter Rindenfelder, die keine Herdsymptome machen, bleibt symptomlos; doch wird eine

anatomische Beschädigung des Gehirns wahrscheinlich bei sehr zögernder Erholung, langem Bestehen localisirter Kopfschmerzen u. dergl.

Vasomotorische Störungen, das *Cheyne-Stokes*'sche Athmungsphänomen, Diabetes mellitus, Albuminurie, Diabetes insipidus, Lungenentzündungen (durch Vaguslähmung?) lassen an Verletzung der Medulla oblongata (oft nur Commotion) denken. Taumelnder, schwankender Gang, nach einer Schädelverletzung kann man als Folge einer Verletzung des Kleinhirns (oder des Siebbeinlabyrinths) auffassen.

Das Eintreten einer Gehirnhautentzündung (Meningitis), im Anschluss an eine Schädel-, besonders Basisfractur trübt die Prognose ausserordentlich. Die Temperaturcurve ist genau zu beobachten. Tritt unmittelbar nach der Verletzung

Fig. 95.



Temperatursteigerung auf, so ist dies ja kein günstiges Zeichen. Doch habe ich mehrmals in den ersten 24 Stunden Temperaturen — 39·5° gesehen (anscheinend durch Reizung des Temperaturcentrums); die Curve fiel in den nächsten Tagen staffelförmig zur Norm und der Verlauf blieb gut. Steigt die Temperatur aber später, am 3., 4., 5. Tage, so ist dies sehr viel bedenklicher. Die Temperaturcurve der Meningitis ist nicht constant; keineswegs immer sehr hoch, oft Morgens höher als Abends u. s. w. (Unterschied von der pyämischen Curve mit ihren steilen Spitzen, Fig. 20, pag. 57). Hierzu kommen als weitere Symptome quälender Kopfschmerz, allgemeine Unruhe, Benommenheit; ferner Erbrechen und Stuhlverstopfung. In diesem Stadium ist eine Verwechslung mit Fieberdelirien (s. pag. 50), mit Delirium tremens und nervosum (s. pag. 49) immer noch möglich.

Entscheidend sind (bei Temperatursteigerung eintretende) Herdsymptome, die von einer entzündlichen Affection der Rindencentren (Convexitätsmeningitis) oder der austretenden Nerven (Basilarmeningitis) herrühren. Ominöse Frühsymptome sind ferner Nackenstarre und leichte Facialislähmung (s. wegen Differentialdiagnose auch bei Tetanus pag. 60). Später kommen dann Lähmungen, die sich nicht immer ganz constant zeigen, clonische Krämpfe verschiedener Muskelgruppen, halbseitige Lähmungen, Lähmungen im Gebiete von Hirnnerven. Das Verhalten des Pulses ist nicht constant; er ist selten verlangsamt; meist mehr und mehr beschleunigt und immer kleiner werdend, dabei unregelmässig, schliesslich aussetzend. Ist der Kranke von Anfang, d. h. von der Verletzung an bewusstlos, so wird die Diagnose mitunter verfehlt.

Eitert die Kopfwunde, so kann die Temperatursteigerung auch hiervon herrühren. Hier ist ganz besonders auf Eiterverhaltung oder -senkung zu forschen (unregelmässige Curve, hohe Abendtemperaturen, schmerzhafte geröthete Stellen). Diese kann zu weiteren üblen Folgen führen. Unter hohen Temperaturen oder einer pyämischen Curve (s. Fig. 57) können sich Sinusthrombose, Diploëjauchung und Pyämie entwickeln. Die genaue Diagnose ist hier oft nicht möglich. Das Bild setzt sich zusammen aus localen Entzündungen und Schwellungen (z. B. in der Umgegend der Fractur — Diploëjauchung), aus meningitischen Erscheinungen, Kopfschmerz, Lähmungen. Convulsionen, Contracturen (Sinusthrombose) und aus den Symptomen der Pyämie, speciell der pyämischen Temperaturcurve und den Metastasen. Alle 3 Erkrankungen — auf schwerster septischer Infection beruhend — sind für den Kranken gleich bedenklich.

Bei Thrombose des Sinus cavernosus könnte man (s. pag. 138) Störungen des Abducens, Oculomotorius, Trochlearis, Trigeminus (I. Ast) bekommen, Oedeme und Schwellungen in Orbita, Lidern und Retina, Exophthalmus, selbst Ophthalmia neuroparalytica. Thrombose der Vena jugularis kann Erscheinungen von Vagusreizung oder -Lähmung machen (Pulsverlangsamung oder Pulsbeschleunigung). Beobachtet ist Oedem hinter dem Ohr und in der Nackengegend, die Vena jugularis externa schien leerer. Bei Thrombose des Sinus longitudinalis ist Stauung im Gebiet der V. facialis anterior und profuses Nasenbluten beobachtet.

Einfache Sinusthrombose ohne purulente Erweichung macht häufig auch nicht ein einziges Symptom.

Unter den Folgeerscheinungen der Kopfverletzungen wäre der Gehirnabscess zu nennen. Man wird an Gehirnabscess denken, wenn neben fixem Kopfschmerz unregelmässige Temperaturen und Ohnmachtsanfälle oder epileptische Zufälle sich zeigen. Die Diagnose wird durch Herdsymptome, die natürlich nicht immer vorhanden sind, gesichert. Einen Hirnabscess, der eine Theilerscheinung einer acuten Meningitis bildet, kann man überhaupt nicht diagnosticiren. Nach einem freien Zwischenraum von Wochen beim acuten, von Jahren beim chronischen Hirnabscess zeigen sich die ersten Symptome.

Als Spätfolge schwerer Kopfverletzungen tritt die traumatische Epilepsie auf. Sie gibt dringenden Anlass, nach Residuen der Verletzung (adhärente Narben, Knochensplitter, die in die Dura oder das Gehirn eingetrieben sind, Fremdkörper u. dergl.) zu forschen.

Das proteusartige Bild der traumatischen Neurose, aus den Erscheinungen der Hysterie und Neurasthenie bunt zusammengewürfelt, schliesst sich gerade an Kopfverletzungen besonders häufig an. — Noch Jahrzehnte nach einer schwereren Kopfverletzung kommt, besonders bei erblich belasteten Personen, die traumatische Psychose, das traumatische Irresein, zum Ausbruch, meist als acuter gefährlicher, mit Delirium u. dergl. (pag. 49) zu verwechselnder maniakalischer Anfall einsetzend.

Unter den Entzündungen der Schädelhüllen bietet das Erysipel (s. pag. 55) insofern gewisse Besonderheiten, als es sich mit Eitersenkungen und ebenso mit Diploëjauchung, Sinusthrombose, Meningitis und Pyämie compliciren kann.

Von den gutartigen Geschwülsten*) sind die häufigsten die Atherome (s. Fig. 62). Den Schädelnähten entsprechend finden sich die weichen, comprimirbaren, durchscheinenden Meningocelen und Encephalocelen (diese nicht durchscheinend). Ein Theil derselben löst bei Druck Erscheinungen von Gehirndruck aus (Sopor, Zuckungen). Sie sind angeboren. Eine aseptische Punction ist in zweifelhaften Fällen nicht zu versäumen. — An der A. occipitalis und frontalis kommt das Aneurysma cirsoideum vor (s. Fig. 59 und pag. 108).

Geschwulstartige Anschwellungen, die im Knochen sitzen, verlangen eine sorgfältige Diagnose. Zuerst hat man an syphilitische Periostiten, Exostosen und Gummata zu denken; seltener handelt es sich um die weiche, später ulcerirende, perforirende Schädeltuberculose. Kommt die Geschwulst aus dem Knochen heraus, so kann es sich um ein Sarkom des Schädeldaches handeln. Fühlt man eine weiche Geschwulst unter Pergamentknittern den Schädel durchbohren oder kommt sie aus einer abtastbaren Lücke im Knochen heraus, so liegt ein Sarkom der Dura mater oder (selten) ein Gliom des Gehirns vor.

Gesicht.

Verletzungen. Dickes Gesicht und dicke Backe. Kieferklemme. Entzündungen und Geschwüre im Gesicht. Schnupfen und andere Nasenkrankheiten.

Die Verletzungen und Entzündungen des Gesichts weichen nicht wesentlich von den allgemeinen Typen ab. Man mag sich einiger anatomischer Daten erinnern, unter anderen, dass bei Verletzungen der Stirn der Sinus frontalis eröffnet werden kann. Seine Ausdehnung schwankt bekanntlich in weiten Grenzen. Er

*) Die Differentialdiagnose der Geschwülste (s. pag. 97 ff.).

kann bis zur Mitte der Stirn hinaufreichen und sich nach auswärts bis zum äusseren Drittel des Augenhöhlenrandes erstrecken; kann aber auch fast ganz fehlen. Auftreibungen der Stirn innerhalb dieser Grenzen können einer Ausdehnung des Sinus durch Empyem, Cysten, Osteome, Luft (Pneumatocele) ihre Entstehung verdanken. — Schnittwunden des Gesichtes können den Ductus Stenonianus eröffnen. Sein Verlauf entspricht einer vom Tragus nach dem Mundwinkel gezogenen Linie.

Bei Verletzungen des Gesichtes durch stumpfe Gewalt hat man stets an die Möglichkeit einer Fractur der Nasenbeine des Ober- oder Unterkiefers zu denken. Doch hat man sich daran zu erinnern, dass die häufigste Deformität der Nase, die Senk- oder Sattelnase, überwiegend häufig die Folge von Syphilis und nicht von Fractur der Nasenbeine ist.

Ein tägliches Vorkommniss der Praxis ist es, dass Kranke mit einem „dicken Gesicht", mit „geschwollener Backe" den Arzt consultiren. Die Anamnese hat festzustellen, von welchem Punkt die Schwellung und der Schmerz ihren Ausgang genommen haben, dann ob das Leiden rasch, in Stunden oder Tagen, oder langsam im Laufe von Wochen oder Monaten entstanden ist. Daneben ist eine genaue Localisation, vorwiegend durch die Palpation, nöthig.

Acute Anschwellungen in der Gegend der Augenhöhle können auf einen intraorbitalen Abscess (s. auch bei Schädelverletzungen), z. B. im Anschluss an Erysipel, zurückzuführen sein; es könnte sich aber auch — wenn man die Möglichkeit einer Infection nachweisen könnte — um Milzbrandödem handeln (Differentialdiagnose s. pag. 61); im innern Augenwinkel kann eine Entzündung des Thränengangs, am äussern eine Dacryocystitis, eine Caries oder Nekrose des Joch- oder Stirnbeins vorliegen.

Acuten Exophthalmus (Vordrängung des Augapfels) oder seitliche Verdrängungen desselben machen retrobulbäre Entzündungen und Blutungen (Schädelbrüche). Sonst wird Exophthalmus durch *Basedow*'sche Krankheit (gleichzeitig Struma und Herzbeschwerden), durch Neubildungen (Sarkome) in der Tiefe der Orbita bedingt. Aus dem Auge selbst brechen Gliome der Retina und Melanome der Choroidea hervor.

Sitzt die Anschwellung tiefer, in der Gegend des Oberkiefers, so hat, wie bei allen Affectionen in der Nähe des Mundes, neben einer Betastung von aussen die Untersuchuug der Mundhöhle zu erfolgen; der Finger gleitet in den Mund und betastet Ober- und Unterkiefer und die Wangenschleimhaut von innen; während die andere Hand von aussen zufühlt, werden die Weichtheile der Wangen zwischen den Fingern durchgetastet. Sitzt der Process in einem Kiefer, so ist wichtig, ob der Sitz der Veränderung des Processus alveolaris oder der Körper des Ober- oder Unterkiefers ist.

Die acuten Entzündungen über Ober- und Unterkiefer sind fast ausnahmslos Entzündungen im Zahnfleisch und Periost — Parulis; sie sind vom Munde her als schmerzhafte fluctuirende Anschwellungen in der Gegend der Processus alveolares stets leicht nachzuweisen. Heilen die Paruliten nicht rasch aus, so bleibt eine mässig eiternde Zahnfistel zurück — im Oberkiefer in der Schleimhaut über dem Processus alveolaris, am Unterkiefer häufiger auf der äusseren Haut, längs des Unterkieferrandes, am meisten gerade in der Mitte auf dem Kinn (im Grübchen). Selten fehlt im Grunde der Zahnfistel ein Sequester. Mehrere Fisteln mit gleichzeitiger Auftreibung der Knochen weisen auf ausgedehnte Nekrose hin, wie sie z. B. als Phosphornekrose beobachtet wird. — Selten am Oberkiefer, häufiger am Unterkiefer, Mundboden und Hals sind chronische, knotige, zum Theil narbig eingezogene Infiltrate, Actinomykosis (s. pag. 62). Chronische Periostiten können — im Anfang wenigstens — verwechselt werden mit der sogenannten Epulis — dem überaus langsam wachsenden, schmerzlosen, bald geschwulstartig vorragenden harten Riesenzellensarkom (s. Fig. 76). Knochenharte, Osteomen ähnliche Tumoren sind die von den Processus alveolares ausgehenden Odontome.

Grosse, schmerzlose, rasch wachsende, aus dem Oberkiefer oder Unterkiefer hervorbrechende Tumoren sind die sehr bösartigen Ober- oder Unterkiefersarkome. Oberkiefer (und seltener Unterkiefer) werden aber auch gelegentlich durch cystische Tumoren aufgetrieben. Seltener gehen sie von Zähnen, (Zahncysten) aus, am häufigsten wird die Oberkieferhöhle aufgetrieben durch Cysten, welche von ihren Schleimdrüsen ausgehen. Die genau auf den Körper des Oberkiefers sich beschränkende Anschwellung zeigt mitunter Pergamentknittern, besonders in der Fossa canina. Auch das Empyem der Oberkieferhöhle treibt die Oberkieferhöhle auf; hier sind die Schmerzen aber lebhafter; Abends findet sich unregelmässige Temperatur und bei Seitwärts- oder Vorwärtsbeugen fliesst oft plötzlich eine beträchtliche Menge Eiter in die Nase ab.

Geschwülste in der Gesichtshaut und dem Unterhautzellgewebe sind meist Atherome. In der Gegend der Parotis (seltener der Glandula submaxillaris) finden sich auch die fluctuirenden Speichelcysten (Parotiscysten, Ductus Stenonianus u. s. w.).

Ein Theil dieser Erkrankungen ist verbunden mit Kiefersperre, Mundsperre oder Kieferklemme, dem Zustande, wo die Kiefer nicht normal weit von einander entfernt werden können. Die Ursachen, nach denen stets zu forschen ist, können die verschiedensten sein. Sie können in Haut und Unterhautzellgewebe oder Schleimhaut liegen, in der Musculatur, im Kiefergelenk, in den Nerven, in der Vergrösserung von Organen, die innen, aussen oder hinter den Kiefern liegen. Stets sind die Kiefergegend in weiter Ausdehnung von aussen und

innen, ebenso Mund- und Rachenorgane in sorgfältigster Weise zu inspiciren und zu durchtasten.

Den Zustand der Kieferklemme können acute und chronische Zustände herbeiführen. So führt die gewöhnliche Mandelentzündung (Angina tonsillaris), ebenso auch die Diphtherie Zustände herbei, wo der Mund schwer zu öffnen ist. Allerdings sind es oft mehr die Drüsenpakete in der Fossa retromaxillaris, die zu beschuldigen sind. Ulcerationen der Wangenschleimhaut, wie sie am häufigsten bei Quecksilbercuren vorkommen, haben dieselbe Folge. Sie können zum völligen Verlust eines grossen Theiles der Wangenschleimhaut und damit zur dauernden narbigen Kieferklemme führen. Diese ist auch Folge der Noma (siehe pag. 146). Dass die Entzündungen des Zahnfleisches, die Periostiten, wie sie bei Caries der hinteren Backenzähne sich einstellen, die Beweglichkeit der Kiefer ebenfalls sehr beeinträchtigen, ist bekannt. Schon der Durchbruch des Weisheitszahnes macht oft Kiefersperre.

Nicht selten gibt auch die zwischen Unterkiefer und Schädel eingezwängte Parotis Anlass zur Kieferklemme, die acute Entzündung — Parotitis epidemica (Mumps, Bauernwetzel) oder die Entzündung der Glandulae lymphaticae parotideae (Scrophulose), oder chronische Processe, Neubildungen, Enchondrome (s. Fig. 56), Carcinome, Sarkome; selten Syphilome (2 von mir beobachtete Fälle). — Durch Gelenkentzündungen acuter und chronischer Art (Rheumatismus acutus, Gonorrhoe u. a. m.) kann eine Ankylose eines oder beider Kiefergelenke und damit eine arthrogene Kieferklemme sich einstellen.

Die schlimmste Form der Kieferklemme ist der Trismus, der Kinnbackenkrampf. Die reflectorisch verstärkte Contraction, die Härte der Masseteren sind ausser den pag. 60 angegebenen Symptomen des Tetanus wichtig. — Bei Neuralgien im Gebiete des Trigeminus beobachtet man reflectorische myogene Kiefersperre.

Als Folge von Verletzungen — Luxationen und Fracturen — beobachtet man abnorme Kieferstellungen. Bei der beiderseitigen Luxation im Kiefergelenk steht der Mund offen, die Zähne können nicht genähert werden. Bei der einseitigen Luxation steht das Kinn nach der gesunden Seite verschoben, der Mund offen. Bei der Fractur im Halse tritt das Kinn nach der verletzten Seite; der Kiefer ist nicht in der falschen Stellung fixirt, wie bei der Luxation. Auf Fracturen an anderen Stellen des Ober- oder Unterkiefers wird man durch die veränderte Stellung der Zähne aufmerksam. Abnorme Beweglichkeit und Dislocation sind durch Palpation leicht nachzuweisen.

Geschwüre im Gesicht begegnen dem Arzte oft. Es sind verschiedene Formen zu unterscheiden.

Durch harten Grund und Rand sind die carcinomatösen Geschwüre gekennzeichnet. Das üppig wuchernde Unterlippencarcinom (vergl. Fig. 68, pag. 115) ist mit harten Drüsenschwellungen am Unterkieferrand verknüpft und kommt in den Fünfziger-Jahren vor. Jenseits der Sechziger-Jahre findet man die flachen Epithelialcarcinome (s. Fig. 85) an der Nase, in den Augenwinkeln, an den Lidern, der Backe. Das Geschwür ist nicht tief. Vernarbungen mit strahlig zusammenlaufenden Falten sind die Regel. Drüsenschwellung fehlt.

Die syphilitischen Geschwüre — den späten tertiären Stadien angehörig — sind am häufigsten an Nase und Mund (s. Fig. 69, pag. 115). Rand und Grund sind weich. Durch Vernarbungen am Rande oder im Centrum bilden sich die pag. 73 geschilderten eigenthümlichen Kreis-, Ring-, Schlangenformen. Die Geschwüre sind meist mehrfach. — Das acute venerische Geschwür kommt an den Lippen als Seltenheit vor; der rasche Zerfall, die steil abfallenden Ränder, der speckige Belag des Grundes sind für die Diagnose wichtig.

Der Lupus ist an Nase und Lippen, besonders der Oberlippe, nicht selten. Die schuppenden (L. exfoliativus) oder geschwürigen (L. exulcerans) Knötchen, dazwischen glänzende atrophische Narben (L. cicatricans), die oft fürchterlichen Zerstörungen des ganzen Gesichts, Mundes und Gaumens, der über Jahrzehnte sich hinziehende chronische Verlauf lassen die Diagnose kaum verfehlen.

Auf der Oberlippe kommen von eitrig-entzündlichen Processen Furunkel und Carbunkel vor (s. pag. 70). Sie führen meist zu starker Schwellung und Oedem. Diese Processe geben oft eine schlechte Prognose; ein nicht unerheblicher Bruchtheil führt zu Pyämie und Septikämie. Auch der Milzbrand, als Pustel und Milzbrandödem (s. pag. 61), kommt besonders an den Lidern und Lippen zur Beobachtung und ist von den oben genannten Processen besonders im Anfang oft kaum zu unterscheiden.

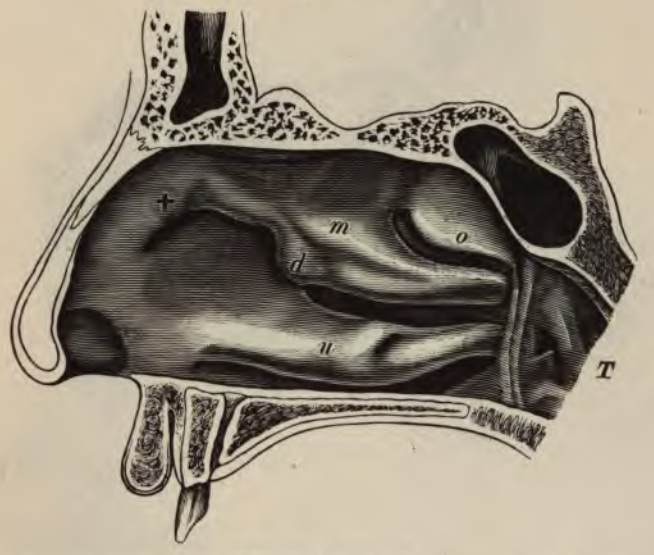
Die Noma — sich meist an eine acute Infectionskrankheit bei schwächlichen Kindern anschliessend — verwandelt die befallenen Gewebe — meist der Wange — in wenig Tagen in eine schwarzgrüne gangränöse Masse. Der Zerfall führt, wenn nicht der Tod eintritt, zu ausgedehnten Defecten — Vergrösserungen und Verzerrungen des Mundes, den angeborenen Gesichtsspalten ähnlich; diese zeigen aber keine Narbenmassen. Auch Kieferklemme entsteht durch Noma.

So wenig sich der Arzt um den gewöhnlichen Schnupfen kümmert, so wenig darf er in chronischen Fällen sich mit der Bequemlichkeitsdiagnose „chronischer Schnupfen“ (Stockschnupfen) begnügen. Die allerverschiedensten Processe können zur Obstruction der Nase führen.

Verbiegungen des Septums und der Muscheln können eine, selten beide Nasenhöhlen unwegsam machen.

Dann ist die Scrophulose zu nennen. Sie tritt in verschiedener Form auf. Als scrophulöser chronischer Schnupfen bei Kindern macht sie chronische Schwellung der Schleimhaut, mit Geschwüren, namentlich Schrundengeschwüren an den Nasenlöchern, eingetrocknetem, zähem, oft blutigem Secret; die äussere Nase wird chronisch ödematös, dick, klumpig, die richtige plumpe Scrophelnase. Durch die Nase geht schliesslich gar keine Luft mehr, die Stimme ist gestopft und näselnd; der Mund ist offen, weil durch ihn geathmet wird; da oft noch die Mandeln stark vergrössert, auch die Pharynxtonsille geschwollen ist, so kann es zu wirklicher Athemnoth (s. unten) kommen. Die Lymphdrüsen am Unterkiefer und Hals sind fast stets in charakteristischer Weise geschwollen.

Fig. 96.



Laterale Nasenwand.
T Tuba, *u* untere, *m* mittlere, *o* obere Nasenmuschel, *d* Operculum nasale, + Agger nasi.

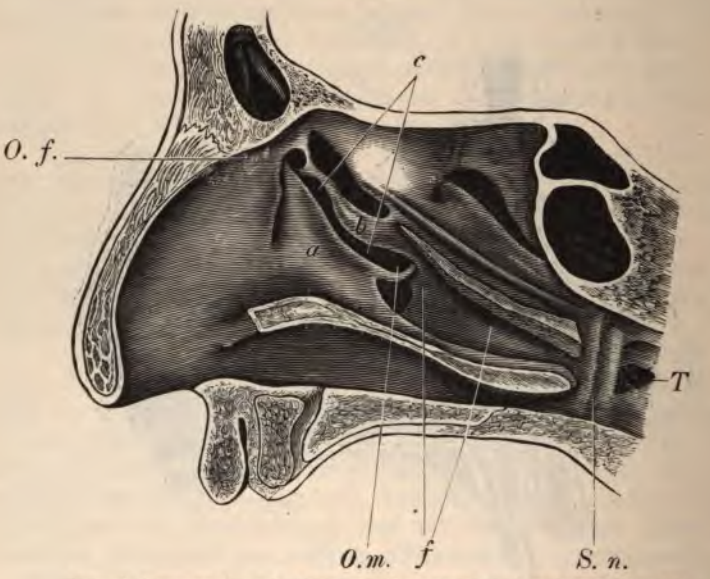
Bei älteren Personen sind es die adenoiden Vegetationen, knotige Wucherungen, die die Nase verschliessen; in seltenen Fällen kommt es auch zu wirklichen tuberculösen (perforirenden) Geschwüren.

Ebenso häufig fast macht die Syphilis chronischen Schnupfen. Die chronische Rhinitis congenital-syphilitischer Kinder mit ihrem reichlichen eitrig-blutigen Ausfluss veranlasst das continuirliche Schnüffeln dieser Kinder. Bei Erwachsenen sind es die syphilitischen Knochenverschwärungen, die oft lange unter dem Namen des chronischen Schnupfens gehen, bis der Abgang aashaft stinkender Knochensplitter oder

das Einsinken des Nasengerüstes die Diagnose klar stellen. — Den fürchterlichen Gestank theilt diese Krankheit mit der echten Stinknase (Ozaena). Bei dieser findet man ausser Atrophie der Schleimhaut und dicken Eiterborken nichts Besonderes. In anderen Fällen sind es Eiterungen der Nebenhöhlen der Nase — Oberkiefer oder Stirnbeinhöhle, selten der Siebbeinzellen und der Keilbeinhöhle — die chronischen Katarrh der Nase unterhalten. Auftreibung, dumpfer Schmerz und Druckempfindlichkeit in der erkrankten Gegend helfen zur Diagnose.

Dass die Diphtherie häufig sich in der Nase localisirt, ist bekannt. Nur wo sie vor den Belägen auf Tonsillen und

Fig. 97.



Laterale Nasenwand nach Abtragung der unteren und mittleren Muschel. *a* untere, *b* obere Lippe des Hiatus semilunaris *(c)*, *O. f.* Ostium frontale, *O. m.* Ostium maxillare, *f* hintere Nasenfontanelle, *S. n.* Sulcus nasalis posterior, *T* Tuba.

Gaumen in der Nase zur Entwicklung kommt, ist die Diagnose nicht sofort zu machen. Das plötzliche Auftreten eines eitrig-jauchigen Ausflusses aus der Nase bei einem Kinde, mit hohem Fieber und schwerer Allgemeinerkrankung lenken auf die wahre Natur des Leidens hin, die durch Feststellen des Diphtheriebacillus im Ausfluss gestützt, aber nicht gesichert wird.

Aehnliche Schwierigkeiten könnte das primäre Auftreten eines Erysipels in der Nase — ohne gleichzeitige Gesichtsrose — machen. Als sehr seltener Entzündung in der Nase begegnet man dem Rotz (zu Geschwüren zerfallende Knoten, Rotzbacillus durch Reincultur festzustellen). Hier kann die Diagnose schwer sein (vergl. pag. 62).

Das Rhinosklerom, mehr äusserlich auf der Nase sich localisirend, macht chronische harte, knotige Infiltrate, aus denen der Rhinosklerombacillus durch Reincultur gewonnen werden kann. Soor- und Schimmelpilze bieten gleichfalls die Unterlage chronischer Rhiniten. Besonders bei Kindern möge man an die Möglichkeit von Fremdkörpern oder Nasensteinen denken. Ausserdem macht die Bildung zahlreicher Polypen in der Nase — besonders bei jungen Männern um die Pubertätszeit beobachtet — die Nase undurchgängig, ebenso bösartige Neubildungen, Tumoren der Schädelbasis, besonders Sarkome. Als Rarität sind durch die Lamina cribrosa hindurchtretende, polypenähnliche Hirnbrüche in der Nasenhöhle beobachtet worden (angeboren! vergl. pag. 142).

In keinem Fall von chronischem Schnupfen u. dergl. darf die Untersuchung der Nase mit dem Nasenspiegel, die Rhinoskopia posterior und die Abtastung des Nasenrachenraumes und der Choanen mit Finger und Sonde unterlassen werden.

Mundhöhle.

Missbildungen des Mundes, Anomalien von Zunge, Mandeln und Gaumen.

Angeborne Missbildungen sind am Mund und Gaumen häufig. Die einseitige und doppelseitige Hasenscharte sind nicht zu verkennen. Vergl. Fig. 98 und Fig. 99. Schwerere Missbildungen sind die transversale Gesichtsspalte, eine Vergrösserung der Mundspalte nach dem Ohr hin, und die schräge angeborne Gesichtsspalte, die vom Mund nach dem Jochbogen und dem äusseren Augenwinkel hinzieht. Die erworbenen Defecte in der Gegend des Mundes und des Gaumens zeigen, von der Entstehungsweise abgesehen, stets Narbenmassen in ihrer Umgebung. Die Ursache derselben sind hauptsächlich Syphilis und Noma (s. pag. 68 und 146), seltener Lupus.

Fig. 98.

Die angeborenen Rachenspalten (Palatoschisis, Palatum fissum, Rictus lupinus) beginnen stets hinten vom Zäpfchen her und laufen als mediane Spalte mehr oder weniger weit nach vorn. Die erworbenen Defecte des Gaumens, überwiegend häufig Folgen der Lues, selten des Lupus oder der Tuberculose, sitzen an beliebigen Stellen, als narbig umsäumte rundliche Löcher.

An der Zunge finden sich Entzündungen, Geschwüre und Geschwülste recht häufig. Die Geschwülste an der Zunge ulceriren früh und so ist die Diagnose gegenüber entzündlichen Processen, namentlich im Anfang, recht schwierig.

Von Entzündungen der Zunge ist die acute tiefe Zungenentzündung — mit rapider zur Erstickung gelangender Schwellung des Organs — ein septischer Process; die Glossitis dissecans, wobei tiefe geschwürige Rinnen die Zungenoberfläche in einzelne Felder theilen, habe ich nur bei tertiärer Syphilis gesehen (Zungenabscess, pag. 151). Die Makroglossie, eine weiche blasse Vergrösserung der Zunge, die schliesslich im Munde keinen Platz mehr hat, beruht auf einer congenitalen Hyperplasie der Lymphgefässe. — Zungenkrebs, tertiär syphilitische und tuberculöse Geschwüre sitzen besonders häufig an den Rändern der Zunge, cariösen Zähnen gegenüber. Das

Fig. 99.

Carcinom zeigt den charakteristischen harten Grund, das luetische Geschwür wird durch Jodkali (1—2 Grm. pro Tag) meist rasch gebessert; das tuberculöse bleibt hiervon unbeeinflusst. Die beiden letzteren zeigen einen weichen Grund. Tuberculöse Zungengeschwüre kommen nur sehr selten als frühe Manifestation der Tuberculose vor, eine genaue Untersuchung der Lungen, des Auswurfes wird fast immer anderwärts Tuberculose nachweisen lassen. Die Actinomykose kommt im Mund, besonders von den Zähnen und dem Unterkiefer ausgehend, nicht selten vor. Die harte knotige Anschwellung könnte wohl mit Carcinom des Mundbodens, des Zahn-

fleisches, Sarkom oder Carcinom des Unterkiefers verwechselt werden. Die Actinomykose des Unterkiefers, weniger die der Zunge, bleibt lange local; so fehlt es nicht an narbigen Einziehungen zwischen den Knoten, die beim Krebs fehlen. Die mikroskopische Untersuchung des Eiters (s. pag. 62) kommt als wichtige Unterstützung der Diagnose hinzu.

Das primär venerische Geschwür — an der Zungenspitze und den Mandeln gelegentlich beobachtet — zeigt scharfe steile Ränder, speckigen Grund, rasches Fortschreiten. Ihnen ähnlich — aber weniger rasch fortschreitend — sind die syphilitischen Primäraffecte, die im Munde meist nicht die charakteristische Härte der Initialsclerose zeigen. Traumatische Geschwüre an den Zungenrändern finden sich besonders bei Epileptikern. An den Rändern der Zunge begegnet man den (relativ) gutartigen Papillomen, die sich durch weichen Grund von den Carcinomen unterscheiden. Bei älteren Leuten ist das Auftreten eines Papilloms stets verdächtig.

Sonst finden sich in, noch häufiger unter der Zunge, Cysten. Die cystischen Geschwülste in der Zungensubstanz sind oft Muskelgummata oder chronische Abscesse. Bei diesen fehlen nie Schmerzen bei der Entstehung (Probepunction!). Am häufigsten finden sich Cysten unter der Zunge, sie gehen von den Sublingualdrüsen, seltener den Speicheldrüsen aus, wölben den Mundboden unterhalb des Kinns kuglig hervor, daher der Name Ranula. Sie scheinen graublau durch und enthalten zähen, gelatinösen Schleim. In den Ausführungsgängen der Speicheldrüsen sitzen mitunter die länglichen Speichelsteine.

Congenital kommen an der Zunge vor die bläulich durchscheinenden erectilen und comprimirbaren Angiome. Selten finden sich Enchondrome, Fibrome, Sarkome, Lipome u. dergl.

Es sei noch einiger Entzündungen in Mund- und Rachenhöhle gedacht, soweit sie diagnostische Schwierigkeiten machen können. Die Lues findet sich an Zungenrand, Tonsillen, Gaumen und Rachen in 2 Hauptformen, dem Geschwür mit tiefrothen Rändern und als Plaques muqueuses (grau-weiss-röthliche, wenig erhabene Schleimhauttrübungen). Die letzteren haben eine gewisse Aehnlichkeit mit der Leukoplakie, der Bildung grauer, etwas prominenter, überaus chronischer und ganz unempfindlicher Platten, die sich besonders an der Innenfläche der Wangenschleimhaut bei Syphilitikern und Rauchern localisiren.

Angina und Diphtherie zu unterscheiden, ist, so überaus wichtig es ist, doch im einzelnen Fall oft fast unmöglich. Wenn der Process auf die Gaumenbögen übergeht, ist die Diagnose Diphtherie sicher. So lange die grauen Beläge nur einzeln den Lacunen der Mandel aufsitzen, ist die Diagnose, Angina lacunaris, wahrscheinlich, besonders wenn es gelingt, einzelne Pfröpfe durch seitlichen Druck hervor-

treten zu lassen. Confluiren aber die Flecke zu einem grossen grauen adhärenten Belag, so kann die differentielle Diagnose zwischen Angina simplex lacunaris, A. necrotica und Diphtherie fast unmöglich sein. Das Abheben eines kleinen Stückchens vom Belag mit der Platinöse und die Untersuchung auf *Löffler*'sche Bacillen ist jedenfalls geboten. Nur Diphtherie schreitet nach abwärts auf den Kehlkopf fort.

Hals und Nacken.

Topographie. Verletzungen. Entzündungen und Eiterungen. Geschwülste. Falsche Stellungen von Kopf und Nacken.

Den Vorderhals zerlegen die beiden von den Proc. mastoidei zu Schlüsselbein und Brustbeinhandgriff herabziehenden Mm. sternocleidomastoidei in ein grosses mittleres Halsdreieck und die beiden nach aussen gelegenen seitlichen Halsdreiecke.

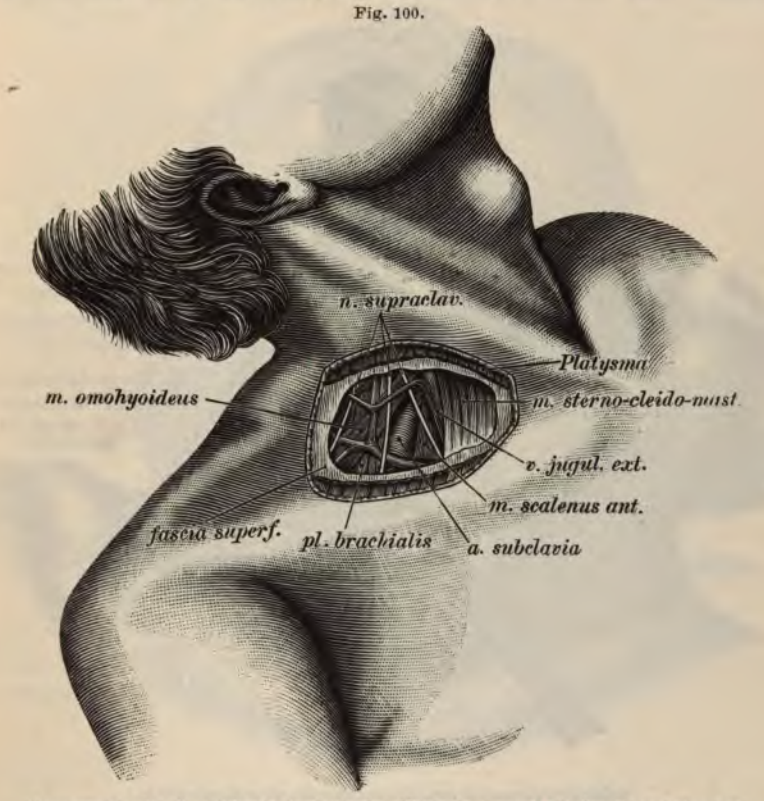
Das mittlere Halsdreieck — bei zurückgelegtem Halse mehr einem Viereck (Papierdrachenform) entsprechend — hat seine untere Spitze im Jugulum, oben wird es vom unteren Rand des Unterkiefers begrenzt. Das Zungenbein theilt es in eine obere und untere Hälfte (Regio supra- und infrahyoidea). Die Regio suprahyoidea zerfällt wieder in eine mittlere, Regio submaxillaris und 2 seitliche, die Regio (Fossa) retromaxillaris. — Die Regio infrahyoidea können wir in eine mediane — die Regio jugularis und 2 seitliche, die Regio oder das Trigonum carotideum zerlegen. Seitlich davon haben wir jederseits die Regio sternocleidomastoidea und nach aussen vom hinteren Rande des Sternocleidomastoideus die seitlichen Halsdreiecke oder die Regio supraclavicularis, die durch den Mm. omohyoideus wieder in einen oberen und unteren Theil zerlegt wird. Im Ganzen haben wir am Halse eine hinten von der Wirbelsäule, zu beiden Seiten und zum Theil auch vorn von Muskeln gebildete Hohlrinne, in die die Halseingeweide so ziemlich median, seitlich beiderseits die grossen Gefäss- und Nervenstränge eingebettet sind.

Von den im mittleren Halsdreieck gelegenen Halseingeweiden stösst man oben auf den Schlund, wenn man zwischen oberem Rand des Kehlkopfes und Zungenbein die Membrana hyothyreoidea trennt. Nach abwärts folgt der Kehlkopf, an den sich die Luftröhre anschliesst, über ihrem 2.—4. Ring der Isthmus der Glandula thyreoidea, fest mit der Trachea verbunden. Hinter der Luftröhre vom Ringknorpel beginnend liegt die Speiseröhre, die sich allmälig etwas mehr nach links wendet.

Nach aussen liegt beiderseits der Strang der grossen Gefässe (Carotis, Jugularis interna, N. Vagus), nach innen begrenzt von den Eingeweiden, nach hinten von der Wirbelsäule und den tiefen platten Halsmuskeln (Longus, Rectus colli), nach aussen

von den Scalenis und dem Sternocleidomastoideus, der sie zum Theil nach vorn überdeckt. Nach oben treten — mit der Theilung der Gefässe, besonders der Carotis communis — die Gefässe, soweit sie sich nicht nach vorwärts verästeln, in die Fossa retromaxillaris, von Parotis und Unterkiefer gedeckt. Unten am Halse treten durch den Schlitz zwischen Scalenus anticus und medius (die Vena subclavia vor dem Anticus) die grossen Gefässe (A. u. V. subclavia, Plexus brachialis) über die erste Rippe hinweg in die Fossa supraclavicularis. Im Grunde derselben liegt die Lungenspitze.

Fig. 100.



Topographie der A. subclavia oberhalb der Clavicula, ausserhalb des M. scalenus ant.

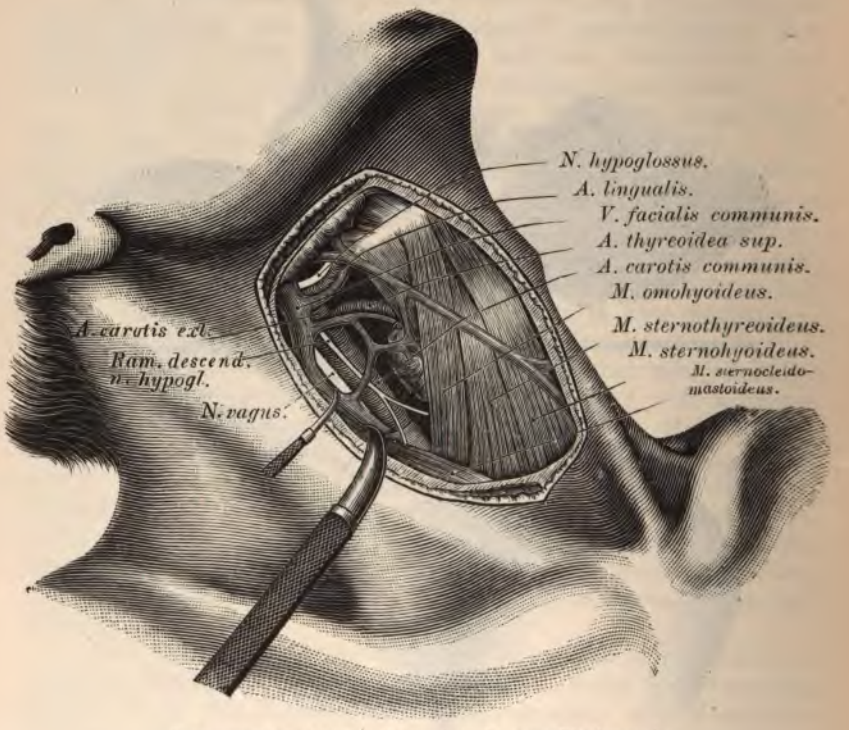
Bei den Verletzungen des Halses hat man sich stets der medianen Lage der Halseingeweide, der seitlichen, sich mit dem Sternocleidomastoideus von oben innen nach unten aussen unter spitzem Winkel kreuzenden Gefässnervensäule zu erinnern. Die Fig. 100—103 (nach *Löbker*) zeigen die wichtigsten topographischen Verhältnisse der Gefässe und Nerven des Halses.

Von Knochenverletzungen am Vorderhalse hat man sich daran zu erinnern, dass jenseits der Fünfziger-Jahre der ver-

knöcherte Schildknorpel fracturirt werden kann, ebenso das Zungenbein, z. B. durch Würgen.

Die Eiterungen am Halse folgen den Fascien und Bindegewebsspalten. Die wichtigsten Räume sind der durch die Fascia praevertebralis abgegrenzte prävertebrale (retroviscerale, retropharyngeale, retroösophageale) Raum. In ihm entstehen typische Abscesse, die Retropharyngealabscesse — chronische bei Caries der Halswirbelsäule, die seltenen acuten von einigen im prävertebralen Raum normal sich findenden Lymphdrüsen ausgehend oder nach Perforation des Pharynx oder Oesophagus

Fig. 101.



Gefässnervenbündel vom Zungenbein bis zum Ringknorpel.

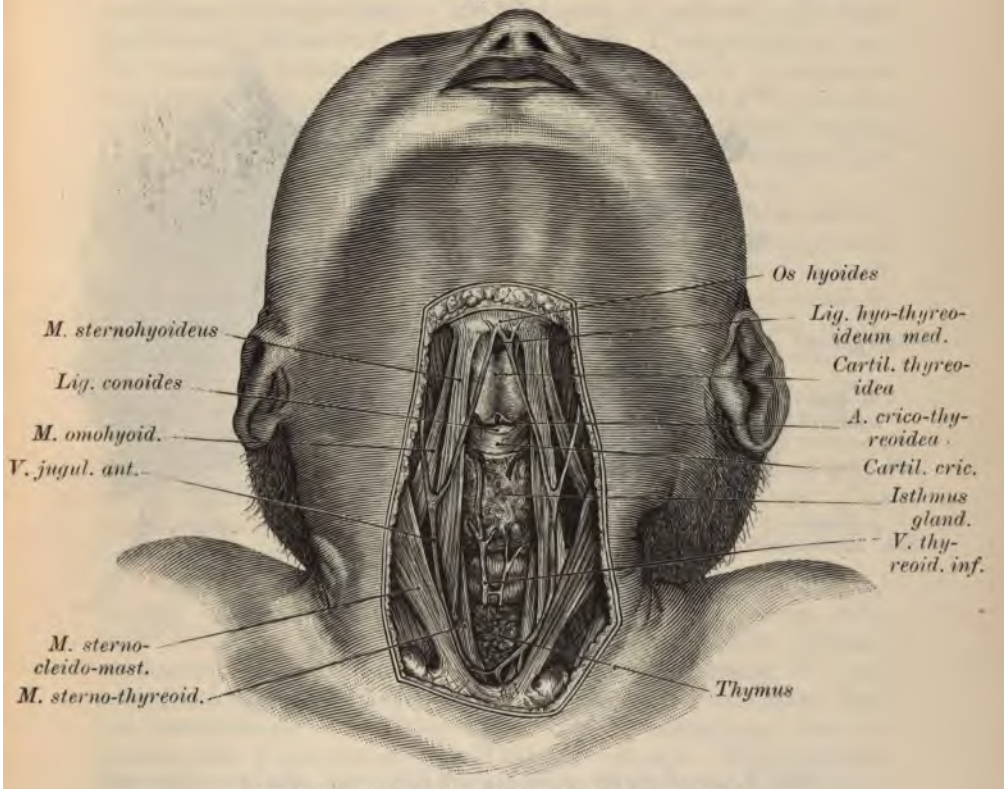
durch Fremdkörper. Diese Abscesse buchten den Pharynx nach vorn vor, sind vom Munde aus zu sehen und zu fühlen und beeinträchtigen mechanisch Schlingen und Athmen. Sie senken sich längs der Wirbelsäule in's hintere Mediastinum.

Vor den Halseingeweiden im präviscerealen Raum, zwischen Schilddrüse, Trachea und Kehlkopf und den langen Halsmuskeln liegen die präviscerealen Abscesse. Sie verdecken durch ihr Infiltrat die Halseingeweide, comprimiren die Trachea und können sich in das Mediastinum anticum senken.

In der gemeinsamen Gefässscheide, die die grossen Gefässe umhüllt, entstehen von den dort liegenden Lymphdrüsen aus gleichfalls Abscesse, die unten zwischen Trachea und Sternocleidomastoideus aufbrechen oder sich in's Mediastinum anticum senken.

Ein weiterer Raum, wo besonders acute Abscesse sich häufig entwickeln, ist die Kapsel der Submaxillardrüse (vergl. Fig. 103). Von hier, besonders von den hier liegenden Lymph-

Fig. 102.



Topographie des kindlichen Kehlkopfes und der Trachea.

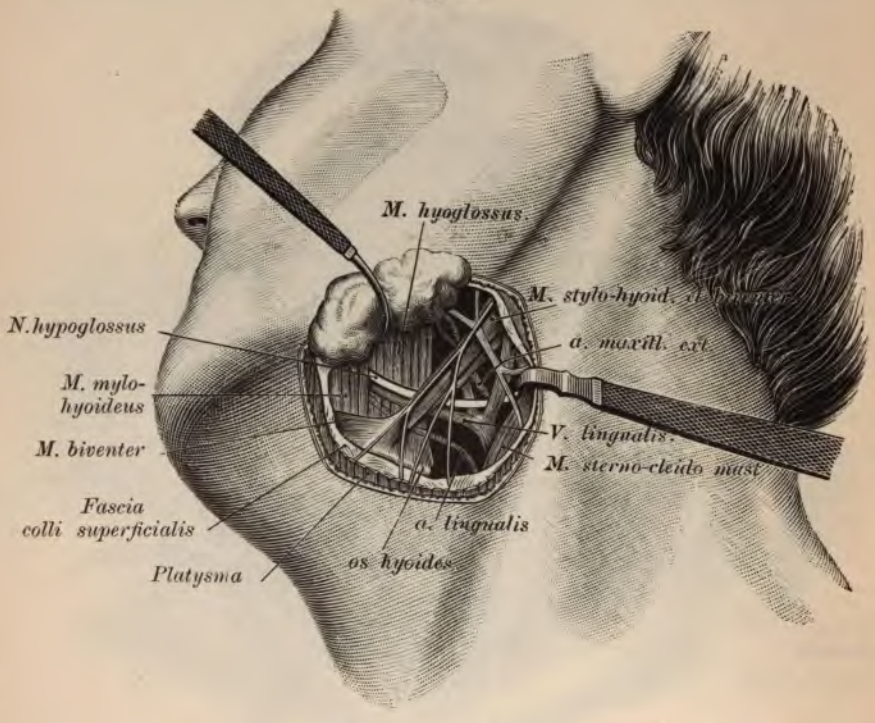
drüsen, gehen acute Eiterungen aus — im Anschluss an Rachendiphtherie, cariöse Zähne, Periostiten des Unterkiefers u. dergl. m. Sie gehen zum Theil unter dem etwas unbestimmten Namen der Angina Ludovici. Es handelt sich oft um rasch fortschreitende, schwer septische, brandige Processe.

Auch sonst finden sich am Halse an den verschiedensten Stellen Abscesse — am häufigsten von den zahlreichen Lymphdrüsen am Halse ausgehend (Glandulae parotideae, auriculares ant. und post., Faciales profundae und sphenomaxillares, cervi-

cales superficiales, occipitales, submaxillares, jugulares superiores und inferiores, supraclaviculares). Auch von der Schilddrüse kann gelegentlich eine Eiterung ausgehen (Strumitis acuta), selten von der Thymus, ebenso von den Kehlkopfknorpeln (Perichondritis).

Von den Geschwülsten des Halses sind die häufigsten die Lymphdrüsentumoren. Andere gehen von der Schilddrüse aus oder den grossen arteriellen Gefässen, seltener den Lymphgefässen oder von den übrigen Geweben des Halses.

Fig. 103.



Die Lymphdrüsengeschwülste am Halse sind fast immer scrophulösen Ursprungs. Am häufigsten sind die Drüsen in der Gegend des Sternocleidomastoideus vergrössert, die vor ihm, hinter ihm oder unter ihm liegenden. Die letzteren liegen auf und zum Theil in der Scheide der grossen Halsgefässe. Dann findet man längs des Unterkiefers in der Fossa retromaxillaris, seltener in der Regio submentalis, gelegentlich auch in den übrigen oben genannten Lymphdrüsen scrophulöse Drüsenpakete. Scrophulöse Antecedentien, chronische Nasengeschwüre oder Schnupfen, chronische Mittelohreiterung, Angina, Eczeme, Ophthalmien sind die Veranlassung der Lymphadeniten und

zugleich für die Diagnose wichtig. Es handelt sich um weiche, schmerzlose, anfangs gut verschiebliche, rundliche Tumoren; später verlöthen sie untereinander, mit der Nachbarschaft und mit der Haut, brechen auf, entleeren krümlichen, oft Kalkconcremente und nekrotische Fetzen führenden Eiter und führen zu chronischen Fisteln. (Diese sind nicht zu verwechseln mit der angeborenen Hals-Kiemengangfistel.) Wenn die eine Drüse ausheilt, schwillt die andere und bricht auf. Die Narben, die sie hinterlassen, sind unregelmässig, hässlich, strangförmig.

Weiche, rasch wachsende und sofort mit der Umgebung verlöthende Geschwülste — am häufigsten im unteren seitlichen Halsdreieck beobachtet — sind die echten Lymphosarkome. Die Kranken kommen rapid herunter und können in wenigen Monaten todt sein (vergl. pag. 114). — Leukämische Tumoren, den scrophulösen äusserlich ähnlich, aber nicht zerfallend, finden sich am Halse. Die übrigen Erscheinungen der Leukämie, die Blutuntersuchung, sind für die Diagnose entscheidend.

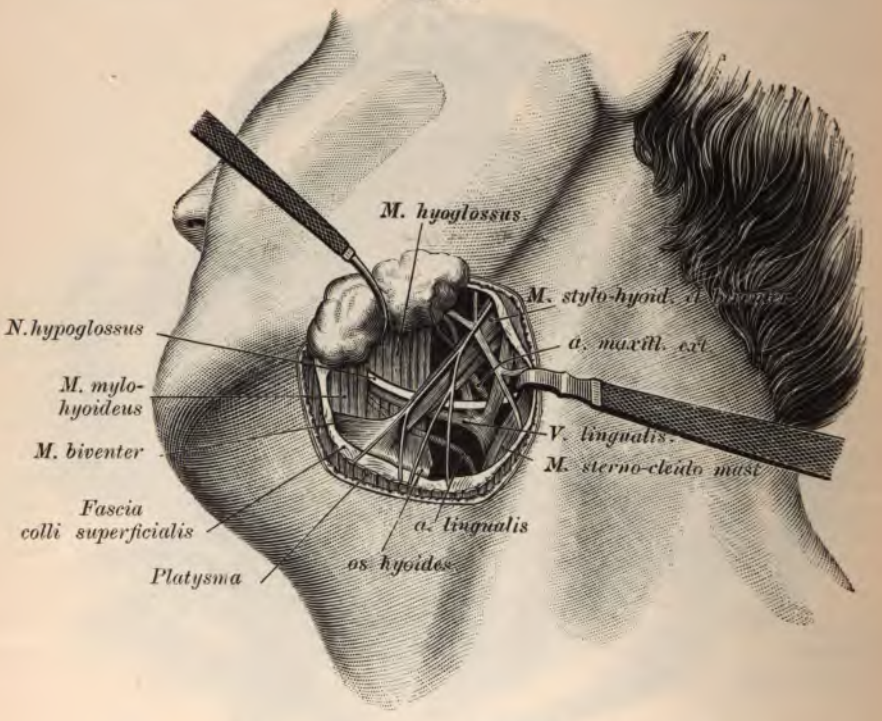
Für die Tumoren der Schilddrüse ist es charakteristisch, dass sie, mit der Trachea durch straffes Bindegewebe verbunden, beim Schlucken die Bewegungen der Luftröhre nach auf- und abwärts mitmachen. Nur die seltenen, von accessorischen Schilddrüsen ausgehenden Tumoren zeigen dies Verhalten nicht. Im Uebrigen hat die Struma parenchymatosa weiche Consistenz, einzelne Knoten lassen sich herausfühlen. Die Cysten fluctuiren, wenn ihre Wände nicht verkalkt sind. Die bösartigen Neubildungen, häufiger Carcinome als Sarkome, zeigen rasches Wachsthum, frühe Verlöthung mit der Nachbarschaft und frühzeitig schon tritt schwere Stenose der Luftröhre hinzu. Das hörbare Stenosenathmen ist allen grösseren Tumoren der Schilddrüse, besonders den doppelseitigen, eigen.

Entlang der Carotis communis, der Externa und ihrer Aeste, seltener der Interna, sitzen die durch ihren Sitz, ihre Pulsation, ihre annähernd cylindrische Form gekennzeichneten Aneurysmen. — Sonst kommen am Halse die verschiedenartigsten Tumoren zur Beobachtung. Interessant sind die anscheinend aus Ueberresten der Kiemengänge hervorgegangenen, branchiogenen Halscarcinome — Hauptsitz das obere und untere seitliche Halsdreieck. Ueber dem Zungenbein kann die fluctuirende cystische Ranula hervortreten. Hier sitzen auch nicht selten die typischen tiefen Halsatherome. Zur Seite des Halses, am häufigsten im seitlichen Halsdreieck, begegnet man bei kleinen Kindern dem Lymphangioma colli congenitum — einer Anzahl rosenkranzförmig an einander gelagerter, etwas comprimirbarer, gelbliches Serum enthaltender, cystischer Knoten. Auch von den Kiemenspalten gehen cystische Tumoren aus, sie stellen meist einfächerige, exquisit cystische Geschwülste vor und sind angeboren oder entwickeln sich in frühen Jahren. Man hat sie auch Hydrocele colli

cales superficiales, occipitales, submaxillares, jugulares superiores und inferiores, supraclaviculares). Auch von der Schilddrüse kann gelegentlich eine Eiterung ausgehen (Strumitis acuta), selten von der Thymus, ebenso von den Kehlkopfknorpeln (Perichondritis).

Von den Geschwülsten des Halses sind die häufigsten die Lymphdrüsentumoren. Andere gehen von der Schilddrüse aus oder den grossen arteriellen Gefässen, seltener den Lymphgefässen oder von den übrigen Geweben des Halses.

Fig. 103.



Die Lymphdrüsengeschwülste am Halse sind fast immer scrophulösen Ursprungs. Am häufigsten sind die Drüsen in der Gegend des Sternocleidomastoideus vergrössert, die vor ihm, hinter ihm oder unter ihm liegenden. Die letzteren liegen auf und zum Theil in der Scheide der grossen Halsgefässe. Dann findet man längs des Unterkiefers in der Fossa retromaxillaris, seltener in der Regio submentalis, gelegentlich auch in den übrigen oben genannten Lymphdrüsen scrophulöse Drüsenpakete. Scrophulöse Antecedentien, chronische Nasengeschwüre oder Schnupfen, chronische Mittelohreiterung, Angina, Eczeme, Ophthalmien sind die Veranlassung der Lymphadeniten und

zugleich für die Diagnose wichtig. Es handelt sich um weiche, schmerzlose, anfangs gut verschiebliche, rundliche Tumoren; später verlöthen sie untereinander, mit der Nachbarschaft und mit der Haut, brechen auf, entleeren krümlichen, oft Kalkconcremente und nekrotische Fetzen führenden Eiter und führen zu chronischen Fisteln. (Diese sind nicht zu verwechseln mit der angeborenen Hals-Kiemengangfistel.) Wenn die eine Drüse ausheilt, schwillt die andere und bricht auf. Die Narben, die sie hinterlassen, sind unregelmässig, hässlich, strangförmig.

Weiche, rasch wachsende und sofort mit der Umgebung verlöthende Geschwülste — am häufigsten im unteren seitlichen Halsdreieck beobachtet — sind die echten Lymphosarkome. Die Kranken kommen rapid herunter und können in wenigen Monaten todt sein (vergl. pag. 114). — Leukämische Tumoren, den scrophulösen äusserlich ähnlich, aber nicht zerfallend, finden sich am Halse. Die übrigen Erscheinungen der Leukämie, die Blutuntersuchung, sind für die Diagnose entscheidend.

Für die Tumoren der Schilddrüse ist es charakteristisch, dass sie, mit der Trachea durch straffes Bindegewebe verbunden, beim Schlucken die Bewegungen der Luftröhre nach auf- und abwärts mitmachen. Nur die seltenen, von accessorischen Schilddrüsen ausgehenden Tumoren zeigen dies Verhalten nicht. Im Uebrigen hat die Struma parenchymatosa weiche Consistenz, einzelne Knoten lassen sich herausfühlen. Die Cysten fluctuiren, wenn ihre Wände nicht verkalkt sind. Die bösartigen Neubildungen, häufiger Carcinome als Sarkome, zeigen rasches Wachsthum, frühe Verlöthung mit der Nachbarschaft und frühzeitig schon tritt schwere Stenose der Luftröhre hinzu. Das hörbare Stenosenathmen ist allen grösseren Tumoren der Schilddrüse, besonders den doppelseitigen, eigen.

Entlang der Carotis communis, der Externa und ihrer Aeste, seltener der Interna, sitzen die durch ihren Sitz, ihre Pulsation, ihre annähernd cylindrische Form gekennzeichneten Aneurysmen. — Sonst kommen am Halse die verschiedenartigsten Tumoren zur Beobachtung. Interessant sind die anscheinend aus Ueberresten der Kiemengänge hervorgegangenen, branchiogenen Halscarcinome — Hauptsitz das obere und untere seitliche Halsdreieck. Ueber dem Zungenbein kann die fluctuirende cystische Ranula hervortreten. Hier sitzen auch nicht selten die typischen tiefen Halsatherome. Zur Seite des Halses, am häufigsten im seitlichen Halsdreieck, begegnet man bei kleinen Kindern dem Lymphangioma colli congenitum — einer Anzahl rosenkranzförmig an einander gelagerter, etwas comprimirbarer, gelbliches Serum enthaltender, cystischer Knoten. Auch von den Kiemenspalten gehen cystische Tumoren aus, sie stellen meist einfächerige, exquisit cystische Geschwülste vor und sind angeboren oder entwickeln sich in frühen Jahren. Man hat sie auch Hydrocele colli

beim Caput obstipum nicht zutreffen. (S. auch unter Wirbelsäule.)

Auch sonst kommen abnorme Haltungen des Kopfes und Halses durch tonische und clonische Contracturen der Halsmuskeln vor. Bei clonischen Zusammenziehungen beider Sternocleidomastoidei finden wir die sogenannten Nick- oder Salamkrämpfe. Immerhin sind bei diesen meist clonischen Bewegungen des Kopfes nach hinten (Cucullaris), zur Seite (Cucullaris, Sternocleidomastoideus, sogenannter Accessoriuskrampf) meist mehrere Halsmuskeln zugleich betheiligt. Fig. 105 zeigt einen Krampf des rechten Mm. splenius, der mit einer Contractur des Sternocleidomastoideus verwechselt werden könnte.

Fig. 106.

Luxationen und auch Fracturen der Wirbel geben gleichfalls Anlass zu abnormen Halshaltungen. Für sie ist natürlich besonders bezeichnend die plötzliche Entstehung im Anschluss an eine Verletzung, doch kann auch ein Halsmuskelrheumatismus im Anschluss an eine forcirte Bewegung entstehen. In diesem Fall ist der Muskel selbst druckempfindlich, bei Luxationen und Fracturen nicht.

Bei einseitiger Luxation ist der Kopf nach der nicht verletzten Seite geneigt, man fühlt aber auf der verletzten Seite das Vorragen des verlagerten Querfortsatzes. Der Sternocleidomastoideus ist nicht gespannt, sondern eher schlaffer (Unterschied von Caput obstipum und rheumatischer Torticollis). Rückenmarkserscheinungen fehlen bei dieser einseitigen (Rotations-) Luxation (Fig. 106) fast immer. Bei der doppelseitigen (Flexions-) Luxation (Fig. 107) steht der Kopf stark nach der Brust gebeugt; die Dislocation des Wirbels ist vom Nacken aus direct zu fühlen.

Die Fracturen der Halswirbel bieten, wie die Wirbelbrüche überhaupt, einigermassen wechselnde Befunde. Absprengung eines Dornfortsatzes macht ausser mässigem Schmerz und einem — mitunter mit Crepitiren — verschieblichen kleinen Knochenstückchen im Nacken keine Erscheinungen. Auch Fractur im Bogen gibt, wenn sie nur einseitig und ohne Dislocation ist, nur localen Bruchschmerz. Ist der Bogen an beiden Seiten gebrochen, so kann er in den Wirbelcanal dislocirt werden und zur Compression des Rückenmarks führen. Fracturen des Körpers können, wenn es sich um Einkeilungsfracturen handelt, nur

Fig. 107.

mässige Symptome machen. Meist aber führen die Fracturen der Halswirbelkörper sofort zu schweren Lähmungen des Rückenmarks; diese sind um so schwerer und um so rascher tödtlich, je höher gelegen der verletzte Wirbel ist. So sind nur wenig Fälle bekannt, wo Lösungen zwischen Corpus und Proc. odontoideus des Epistropheus nicht sofort tödtlich waren. Der Kopf baumelt haltlos auf der Halswirbelsäule hin und her. Auch bei tiefer gelegenen Fracturen fallen neben der fühlbaren Dislocation die auffallende schlaffe Beweglichkeit des Kopfes und die schweren Rückenmarkssymptome sofort auf.

Von Eiterungen finden sich am Nacken und oberen Theil des Rückens in Haut und Unterhautzellgewebe die Furunkel und Carbunkel (s. pag. 70 und 71), die letzteren oft mit schweren septischen Erscheinungen. — Tiefe entzündliche Infiltrate gehen fast ausnahmslos von den Wirbeln aus und beruhen meist auf tuberculöser Grundlage.

Von Geschwülsten sind Lipome am häufigsten; es sind im Wesentlichen dieselben, wie am Rücken.

Dyspnoe (Athemnoth).

Kommen Patienten mit erheblicher Athemnoth zum Arzt, so gilt es, eine rasche Diagnose der Ursache zu machen, um auch eben so rasch richtig eingreifen zu können. Natürlich kann die Ursache der Dyspnoe eine sehr verschiedene sein.

Wir beobachten rein nervöse Dyspnoe — bei hysterischen Weibern. Der gute, wenn auch beschleunigte Puls, der Mangel von Cyanose, die Anamnese u. dergl. führen zur Diagnose. Die urämische Dyspnoe des Asthma uraemicum wird theils durch die Untersuchung des Urins, theils durch andere urämische Symptome festgestellt. Die cardiale Dyspnoe — bei Herzkranken — wird durch die Untersuchung des Herzens (Geräusche, Dilatation), das Verhalten des Pulses, die Stauungserscheinungen, vorhandene Oedeme, Ascites u. dergl. erkannt. Ueber die pulmonale Dyspnoe — gleichfalls auf ungenügenden Gaswechsel des Blutes zurückzuführen — wird am raschesten eine Untersuchung der Lunge aufklären. Eine schnelle Untersuchung von Herz, Puls und Lungen gibt schnell die Diagnose dieser Arten von Dyspnoe. Auch sie sind für den Chirurgen nicht ohne Interesse, weil mitunter — bei drohendem oder vorhandenem Lungenödem — ein Aderlass momentan lebensrettend wirken kann. Auch die acute Anämie macht Dyspnoe. Der elende schwache, frequente Puls, die Wachsfarbe der Haut, die blutlosen Schleimhäute weisen sofort auf die richtige Diagnose hin (vergl. pag. 48). Immerhin beanspruchen diese Arten von Dyspnoe — schon weil sie nur Theilerscheinungen anderer wichtigerer Leiden sind, das Interesse des Chirurgen weniger.

Seine volle Aufmerksamkeit nehmen diejenigen Formen von Athemstörung in Anspruch, die durch verengernde Hindernisse in den Luftwegen, durch eine Verengerung in den Luftwegen hervorgerufen werden, denn hier gilt es meist sofortiges zielbewusstes Eingreifen. Hier kann oft ein Menschenleben durch rasches, besonnenes Handeln gerettet werden.

Für die Stenose der Luftwege ist fast ausnahmslos bezeichnend das Vorhandensein eines Stenosengeräusches beim Athmen, eines pfeifenden, sägenden oder reibenden Geräusches beim Athmen. Schon die Art des Stenosengeräusches

ist zu beachten; mitunter lässt sich daraus auf die Art des Hindernisses schliessen — so weist ein rollendes, mitunter unterbrochenes Schnarren auf einen beweglichen Körper (Fremdkörper, Polypen u. dergl.) hin. Meist sind auch — der Einathmung entsprechende — Einziehungen im Jugulum und im Epigastrium vorhanden. Bei Kindern (Diphtherie) zieht sich überhaupt die ganze elastische untere Thoraxpartie (durch die Contraction des Zwerchfells) ein. Sämmtliche Athemhilfsmuskeln sind in Thätigkeit, die Nasenflügel bewegen sich mit, die Kranken können nur noch in aufrechter Stellung genügend Luft bekommen, sie sind orthopnoisch. Die Schleimhäute sind blau (cyanotisch), das Gesicht nimmt einen überaus ängstlichen Ausdruck an. Die Athmung ist verlangsamt und vertieft. — Inspiratorische Einziehung der seitlichen Thoraxpartien, ohne Einziehung im Jugulum und Epigastrium, sieht man gelegentlich bei catarrhalischer Pneumonie. (Hier den Luftröhrenschnitt zu machen, wie es mitunter vorgekommen, ist ein grober Kunstfehler.)

Den Sitz der Verengerung, des Hindernisses festzustellen, gelingt bei einiger Uebung meist. — Das Erste, was man zu thun hat, ist Inspection von Nase und Rachen. Starke Hypertrophie der Mandeln, so dass diese sich in der Mitte berühren, kann allein schon bei kleinen Kindern Dyspnoe hervorrufen, besonders wenn die — engen — Nasengänge gleichzeitig durch Schnupfen verlegt sind. Ein eigenthümliches („schniefendes") Rasselgeräusch begleitet das klappenartige Vor- und Rückwärtsflottiren der Mandeln. Es handelt sich meist um elende scrophulöse, seltener congenital syphilitische Kinder. Eigenartig schnarchendes Geräusch und Dyspnoe, die im Liegen stärker war als im Sitzen, habe ich zweimal bei grossen, leicht zu entfernenden gestielten Rachenpolypen kleiner Kinder beobachtet.

Starke Dyspnoe mit Stenosengeräuschen macht der Retropharyngealabscess (s. pag. 154). Er wird festgestellt durch Inspection und Palpation des Rachens; die hintere Rachenwand tritt als eine weiche elastische Geschwulst bis zum Zungengrund hervor. Man hat ihn zu unterscheiden vom Tonsillarabscess, der den einen Gaumenbogen nach der Mitte zu vortreibt, der zwar wohl heftige Schlingbeschwerden, aber nur mässige Stenosenerscheinungen macht. Auch Vergrösserungen der Zunge (Entzündungen, Neubildungen, vergl. pag. 149) führen zur Dyspnoe. Man stellt sie am besten durch Abtasten des Hintermundes und des Rachens mit dem Zeigefinger fest.

Eine besonders wichtige Rolle unter den Stenose verursachenden Momenten spielen die Affectionen des Kehlkopfes. Wenn irgend möglich, wird man durch laryngoskopische Untersuchung sich vom Zustande des Kehlkopfes überzeugen. Bei kleinen Kindern genügt schon eine einfache catarrhalische Laryngitis, um stenotische Erscheinungen herbei-

zuführen. Häufiger führt zu schweren Symptomen die acute submucöse Laryngitis, wo es besonders an Epiglottis, den aryepiglottischen Falten, an den falschen Stimmbändern und unterhalb der echten zu raschen entzündlichen, selbst eiterigen Infiltrationen kommt. Diese Entzündungen begleiten namentlich Infectionskrankheiten, Typhus, Pocken, Scharlach u. s. w. Auch das Erysipel des Larynx kann unter dieser Form auftreten.

Die häufigste acute Stenose des Kehlkopfes macht die Diphtherie. — Wo zugleich Rachendiphtherie vorhanden ist, lässt sich die Diagnose aus den grauweissen zusammenfliessenden Belägen auf Tonsillen und Gaumenbögen leicht machen. Die Abimpfung mit der Platinöse zeigt die charakteristischen Diphtheriebacillen im mikroskopischen Bild. Localisirt sich die Diphtherie zuerst im Kehlkopf, so kann man zeitweise im Zweifel bleiben. Namentlich kann man bei plötzlicher starker Stenose schwanken zwischen Larynxdiphtherie, Pseudocroup und Laryngospasmus. Der Laryngospasmus, ein Krampf der Glottisverschliesser, setzt plötzlich ein. Der Anfall dauert nur wenige Minuten, bei völligem Stillstand der Athmung, dann kommt eine freie Pause, dann wieder ein Anfall u. s. w. Der Pseudocroup ist eine nur einige Stunden dauernde schwere Dyspnoe bei leichtem Kehlkopfcatarrh mit bellendem Husten und lautem pfeifenden Stenosengeräusch. Ehe es zu diphtheritischer Larynxstenose kommt, werden selbst in ganz acuten Fällen vorher Husten, Heiserkeit, Fieber, allgemeines Uebelbefinden nie vermisst. Der bellende Husten hat bei Diphtherie einen rauheren, schnarrenderen Charakter (von im Larynx flottirenden Membranen oder Schleimfetzen herrührend). Ausgehustete Diphtheriemembranen klären natürlich die Diagnose. Die diphtherische Dyspnoe dauert länger.

Das Larynx- oder Glottisödem — die entzündlich-ödematöse Anschwellung der Mucosa und Submucosa des Kehlkopfeingangs, der aryepiglottischen Falten bis zu den falschen Stimmbändern herunter — kann in wenigen Stunden zu bedrohlicher Stenose der Luftwege sich entwickeln. Das Glottisödem tritt zu den verschiedensten entzündlichen Processen in den oberen Luftwegen, im Bindegewebe des Halses (Angina Ludovici, Parotitis, Retropharyngealabscess), zu Neubildungen, Fremdkörpern etc. als äusserst bedrohliche Complication hinzu. Auch an Herzfehler, Nierenleiden u. s. w. schliesst sich Glottisödem mitunter an. Die Erscheinungen sind die einer rasch zunehmenden Stenose. — Mit dem Zeigefinger kann man die weichen Wülste hinter der Epiglottis am Kehlkopfeingang fühlen, wenn man sie nicht mit dem Kehlkopfspiegel sehen kann.

Eiterungen und Geschwürsbildungen führen in ihren vorgerückteren Stadien schliesslich zur Stenose. — Es handelt sich hauptsächlich um tuberculöse und luetische Geschwüre.

In dem Stadium, wo sie zur Stenose führen, lässt sich durch den Sitz (tuberculöse in der Plica interarytaenoidea, an den Aryknorpeln, an den Stimmbändern; syphilitische an der Epiglottis beginnend) und die übrige Beschaffenheit die Diagnose nicht allein sichern. Wohl zeigen die tuberculösen oft mehr polypenartige Wucherungen, während bei den syphilitischen der Zerfall vorherrscht. Das Wichtigste ist aber immer der

Fig. 108.

Syphilitische Geschwüre und infiltrirte Epiglottis (nach *Türck*).

Fig. 109.

Tuberculöses Geschwür an der hinteren Kehlkopfwand, den Innenflächen der Arytänoidknorpel und an den Stimmbändern (nach *Türck*).

Nachweis anderweitiger tuberculöser oder syphilitischer Erscheinungen. — Auch die Perichondritis laryngea (Typhus, Syphilis u. A.) kann durch die Schwellung zur Larynxstenose führen.

In der Stimmritze selbst kommt die Stenose ganz besonders durch Neubildungen zu Stande. Gutartige, besonders gestielte Polypen hört man oft direct im Kehlkopf hin- und herflottiren, sieht sie natürlich auch im Kehlkopfspiegel. Fig. 110 zeigt zahlreiche, bereits stenosirende Kehlkopfpapillome (nach *Gottstein*), Fig. 111 ein Fibrom der Stimmbänder. Wenn die Polypen lang gestielt sind, können sie in die

Fig. 110.

Fig. 111.

Stimmritze eingeklemmt werden und so — besonders wenn sie schwellen — rasch zur Stenose führen. Die Bildung von Granulationsgeschwülsten nach Luftröhrenschnitt führt gleichfalls zur Stenose und macht dadurch die Entfernung der Canüle schwer und mitunter fast unmöglich.

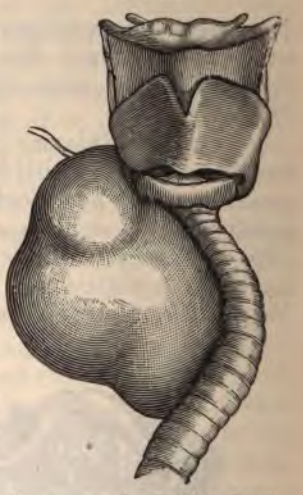
Langsamer, im Laufe von Wochen und Monaten, entwickelt sich die Stenose bei den meist breit aufsitzenden Carcinomen

(s. Fig. 70) und Sarkomen. Sie können im Anfang auch mit syphilitischen Gummata verwechselt werden (Jodkali). — Unter den Stimmbändern sitzen die unregelmässigen höckerigen Wülste der Chorditis vocalis hyperplastica inferior, die gleichfalls zur schweren Stenose führen können.

Die Lähmung der Stimmritzenerweiterer (Mm. cricoarytaenoidei postici) führt zu schwerer inspiratorischer Dyspnoe, während die Ausathmung unbehindert ist; ebenso ist keine Heiserkeit vorhanden, da die normalen Stimmbänder vollständig durch die unveränderten Stimmritzenschliesser zum Schluss gebracht werden. Die laryngoskopische Untersuchung zeigt die Stimmbänder fast aneinanderliegend und bei der Inspiration sich eher noch mehr nähernd, statt auseinanderzuweichen. Nicht so selten ist Posticuslähmung eine Theilerscheinung der Tabes (Larynxkrisen).

Narbige Kehlkopfstricturen führen zu einer langsam zunehmenden, gleichmässigen (d. h. nicht deutlich anfallsweise verstärkten) Dyspnoe. Ueberwiegend häufig ist Syphilis die Ursache; selten sind Tuberculose, Typhus, Perichondritis, Lupus, Lepra, Rhinosklerom (Chorditis vocalis inferior hyperplastica) die Veranlassung.

Fig. 112.



Compression der Trachea durch eine Struma (nach *Albert*).

Dass Fracturen von Schild- und Ringknorpel durch Dislocation der Fragmente in's Innere der Kehlkopfhöhle zur rasch tödtlichen Stenose führen können, ist natürlich. Sie entstehen durch Schussverletzungen und — besonders bei älterenLeuten — beim Hängen, Erwürgen und Erdrosseln.

Eine häufige Ursache der Stenose der Luftwege ist die Compression des Kehlkopfes, häufiger der Luftröhre von aussen. Hier ist zu nennen die Compression, Erweichung und Verziehung der Luftröhre durch Strumen (vgl. Fig. 112). Wenn die Luft durch die spaltförmig verengte und verzogene Luftröhre mühsam hindurchgepresst wird, so entsteht ein eigenthümliches keuchendes, meist bei der Inspiration stärker sich bemerkbar machendes Geräusch. Die Betastung des Halses von aussen, der Nachweis einer Struma (s. pag. 157) lassen in den meisten Fällen keinen Zweifel. Wo eine Struma sich nicht nachweisen lässt, mag man daran denken, dass auch — bei aberrirenden Schilddrüsen - hinter dem Sternum eine Struma die Luftröhre comprimiren kann, dass in seltenen Fällen kleine accessorische Strumen zwischen Luftröhre und Speiseröhre, ja unter der Schleimhaut der Luftröhre selbst beob-

achtet sind. Die schwersten Stenosen machen die bösartigen Strumen, die mit der Trachea selbst verwachsen, sie unverschieblich machen und schliesslich in sie hereinbrechen. In derselben Weise können die verschiedenartigsten Halstumoren (vergl. pag. 157), besonders die bösartigen, Stenose machen.

Schwer ist die Diagnose bei den im Mediastinum gelegenen Geschwülsten, wie Oesophaguskrebsen, Mediastinaltumoren u. dergl. Fast alle pag. 154 genannten entzündlichen Processe am Halse können durch Druck auf die Luftwege (und meist gleichzeitige entzündliche Schwellung in den Luftwegen selbst) Stenose verursachen. Tumoren können, auch wenn die Stenose zunächst nur eine mässige ist, plötzlich Glottisödem veranlassen und so schnell die schwerste Stenose herbeiführen.

In der Luftröhre kommt es auch zur Bildung von Stricturen, besonders häufig sind es syphilitische. Dann machen fremde Körper in den Luftwegen — Bohnen, Perlen, Münzen u. dergl. bei Kindern; Zähne, Knochenstücke, Gebissstücke u. dergl. bei Erwachsenen — Stenose. Man wird hingelenkt durch die Angaben der Kranken, dann durch das hörbare Auf- und Niederrasseln der Fremdkörper. Neben Anfällen schwerer Dyspnoe finden sich oft lange freie Pausen, so dass man annehmen konnte, der Fremdkörper sei mittlerweile ausgehustet worden.

Eine genaue Localisation des Sitzes des Fremdkörpers ist nicht immer möglich. Heftiger Hustenreiz und Heiserkeit sprechen für den Kehlkopf. Steckt der Fremdkörper in Trachea oder Bronchus, so ist die Stimme klar. Die schwersten Erscheinungen machen die in Trachea und Bronchus beweglich hin und her rollenden Fremdkörper. Sitzt ein Fremdkörper in einem Bronchus (häufiger im rechten), so sind die Athemgeräusche auf der betreffenden Seite abgeschwächt oder ganz aufgehoben. Auch im Oesophagus steckende Fremdkörper können die Trachea vorwölben und stenosiren. Patienten mit Fremdkörpern in den Luftwegen sind ängstlich zu beobachten. Es kann jeden Augenblick zum Glottisödem kommen, ebenso zur Perforation und zur jauchigen Mediastinitis und Pleuritis oder zur Lungengangrän.

Für die Diagnose der Stenosen wird man einer Betastung von Schlund, Kehlkopf und Luftröhre von aussen, eine möglichst genaue Inspection und Betastung von Mund und Rachen bis zum Kehlkopfeingang und dann eine laryngoskopische Untersuchung anschliessen; in dringenden Fällen wird man zunächst, der Indicatio vitalis folgend, die Tracheotomie machen und nachher die Diagnose vervollständigen.

Auch die Art der Dyspnoe ist zu beachten. Die inspiratorische Dyspnoe — bei freier Exspiration — ist häufiger und findet sich besonders bei Glottisödem, bei Diphtherie, Kropf, Posticuslähmung, Polypen, die über der Stimmritze

sitzen, die exspiratorische Dyspnoe bei Polypen, die unterhalb der Stimmritze sitzen, einem Theil der Granulationsgeschwülste nach Tracheotomie u. dergl. Diaphragmaartige Narbenstenosen, Compression der Trachea von aussen beschweren oft In- und Exspiration in gleicher Weise.

Für die Unterscheidung laryngealer und trachealer Stenose wird angeführt, dass bei laryngealer Stenose der Kehlkopf stürmische Excursionen zeigt, während er bei trachealer Stenose fast still steht. Auch wird der Kopf bei Kehlkopfstenose nach rückwärts, bei Trachealstenose nach vorwärts gelegt *(Gerhard)*.

Dysphagie (Schlingbeschwerden).

Schlingbeschwerden können natürlich alle diejenigen Momente machen, die zur Kieferklemme führen (vergl. pag. 144 ff.). Bei den Mundentzündungen — Stomatitis mercurialis, Aphthen u. dergl., den Entzündungen der Zunge, syphilitischen und tuberculösen Geschwüren u. dergl., ebenso bei den Tonsillenentzündungen und Abscedirungen, den syphilitischen Gaumen- und Rachenentzündungen, bei Affectionen des Kehlkopfeingangs u. s. w., dem Retropharyngealabscess sind es allerdings mehr die Schmerzen, welche das Schlingen stören, als dass völlige physische Unmöglichkeit zu schlucken vorhanden wäre.

Die wirklichen Hindernisse zu schlingen beginnen meist erst im Oesophagus, und hier handelt es sich darum, festzustellen, erstens ob überhaupt eine Verengerung des Oesophagus vorhanden ist, zweitens welcher Art dieselbe, was ihre Ursache ist. In jedem Fall wird man den Kranken fragen, was er selbst beobachtet hat: ob die Schlingbeschwerden schon lange bestehen und langsam zugenommen haben (Neubildungen) oder ob sie plötzlich entstanden sind (verschluckte Fremdkörper), ob er Schmerzen hat (Oesophagitis acuta), was er noch schlucken kann, ob er eher feste Bissen (manche Fälle von Divertikeln) schlucken kann, oder nur noch Flüssigkeiten (Narben- oder Krebsstricturen), ob er früher vielleicht ätzende Flüssigkeiten getrunken (Laugen-, Säuren- und Narbenstricturen), ob er das Geschluckte sofort, oder nach welcher Zeit wieder zurückwürgt, ob das Wiederherausgewürgte sauer oder faulig schmeckt u. dergl. m.

Zur Untersuchung des Oesophagus selbst bedienen wir uns der Betastung von aussen. Der Oesophagus, hinter Kehlkopf und Trachea etwas mehr nach links herablaufend, ist, so lange er normal ist, von aussen nicht durchzutasten. Wohl aber können hochsitzende harte Geschwülste (Carcinome, gefüllte Divertikel) durch sanftes Eindringen der Finger zwischen Sternocleidomastoideus und Kehlkopf-Trachea gefühlt werden. Drüsenschwellungen, den unteren Partien des Sterno-

cleidomastoideus entsprechend, können auch für die Diagnose werthvoll werden, weil die Lymphe des oberen Oesophagus zum Theil sich in sie ergiesst.

Die Untersuchung mit der Schlundsonde gibt die besten Aufschlüsse. Man nimmt am besten eine *Nélaton*'sche Schlundsonde, die man mit Mandrin versehen kann, eine elastische Sonde oder eine Fischbeinsonde mit anschraubbaren verschieden starken Oliven (s. Fig. 113). Der Anfänger glaubt beim Einführen der Schlundsonde oft in der Höhe des Ringknorpels ein Hinderniss zu fühlen. Sobald man aber den Zungengrund mit dem

Fig. 113.

Fig. 114.

Zeigefinger nach vorn zieht (s. Fig. 114), so gleitet die Sonde ohne Schwierigkeiten weiter; bei der *Nélaton*'schen Sonde fordert man den Patienten, sobald man die Sonde mit dem Finger hinter den Ringknorpel geschoben hat, energisch auf, zu schlucken und die Sonde gleitet dann von selbst weiter.

Die Entfernung der Cardia von den Schneidezähnen beträgt durchschnittlich beim Erwachsenen 42—45 Cm. Dass die Sonde im Magen ist, lässt sich bei hohlen Sonden daran erkennen, dass — besonders beim Pressen — Luftblasen austreten. Auch ganz gerade Instrumente — eine weiche Sonde mit Führungsdraht (Mandrin), das Oesophagoskop *(Mikuliez-Leiter)* lassen sich bei stark zurückgebogenem Kopf bis in den Magen einführen. Doch hat die Oesophago- und Gastroskopie bis jetzt nicht viel Nutzen für den Praktiker gebracht.

Kommt man mit der Sonde auf einen unüberwindbaren (nicht zu gewaltsam!) Widerstand, so zieht man die Sonde zurück, und misst, wie tief die Sonde — von den Schneidezähnen an gerechnet — eingedrungen ist. Man nimmt nun

dünnere Nummern, dann vielleicht wieder eine dickere Sonde, prüft, ob der Widerstand ein sehr harter oder elastischer ist, ob die Sonde in eine (trichterförmige) Verengerung eintritt und dort festgehalten („gefangen") wird u. dergl.

Es empfiehlt sich, zwischen den (geschlossenen) Bougies auch einmal eine hohle Sonde mit ein oder zwei Augen zu nehmen. Man sieht dann nach, was sich in den Augen gefangen hat — Blut, Schleim, Speisereste (frisch, halbverdaut, akalisch oder sauer reagirend) oder frische Gewebsstücke (Carcinompartikeln). Viel mehr, als die Stelle der Strictur oder des Hindernisses, eine gewisse Orientirung über die Consistenz u. dergl. der verengerten Stelle bekommt man durch Sondiren nicht heraus. Vor rohem gewaltsamen Sondiren kann nicht dringend genug gewarnt, mit harten und spitzen Instrumenten (z. B. den Olivenbougies) kann ein kranker Oesophagus leicht durchstossen werden.

Fig. 115.

Fig. 116.

Die Auscultation des Oesophagus (hinten links zwischen den Schulterblättern) oder an der Cardia, 6—8 Cm. links von der Mittellinie, in der Höhe des Epigastrium ergibt wenig wirklich Brauchbares. Bei Verengerungen hört man ein sehr langsames Durchgurgeln der genossenen Flüssigkeit, ein Glitschen fester Bissen. Mitunter hört das Geräusch plötzlich auf; ein anderes Mal hört man nichts Besonderes und es ist doch ein Hinderniss da. — Nur sehr grosse Tumoren oder Divertikel des Oesophagus lassen sich durch Percussion (zwischen den Schulterblättern) nachweisen. Mit Brausepulver gefüllte Divertikel können oberhalb des Magens eine (wechselnde) Zone tympanitischen Schalls geben.

Für eine genauere Diagnose gilt es also noch andere Momente heranzuziehen, in erster Linie ist die Anamnese wichtig (vergl. pag. 168). Bei verschluckten Fremdkörpern ist es natürlich besonders wichtig, zu wissen, womit man es zu thun hat — Münzen, Knochen, Gräten u. dergl. — Zur Diagnose und zugleich zur Entfernung kann man hakenförmig umgebogene Drähte nehmen, Fig. 116 (Ringe, Gebisse) oder den Münzenfänger, Fig. 115, oder den Schwamm. Für höher sitzende Fremdkörper sind die Schlundzangen geeignet. Der Finger reicht bis hinter den Schildknorpel. — Die Möglichkeit einer Per-

foration und ihrer Folgen (Mediastinitis, Pleuritis u. dergl.) ist stets im Auge zu behalten. Hat der Patient früher einmal eine ätzende Flüssigkeit (Lauge, Vitriol, Schwefelsäure u. dergl.) getrunken, so wird man es vermuthlich mit einer Narbenstrictur zu thun haben.

Kommen bei älteren Leuten ohne besondere Veranlassung allmälig Schlingbeschwerden und Stenosenerscheinungen, so wird in 95 von 100 Fällen ein Oesophaguscarcinom vorliegen. Der jauchige Geruch aus dem Halse, die Möglichkeit einer temporären Besserung (durch jauchigen Zerfall der Neubildung) sind zu beachten. In den Vierziger-Jahren oder früher begegnet man auch syphilitischen Stenosen — oft ohne auffallende sonstige Symptome. Bei Trinkern, besonders Schnapstrinkern, entwickeln sich gelegentlich narbige Oesophagusstenosen.

Divertikel des Oesophagus bieten zum Theil schwer zu deutende Symptome. Speisen und Sonde gehen das eine Mal glatt durch, ein anderes Mal fängt sich die Sonde in einem weichen elastischen Widerstand. Ist ein Tumor am Halse zu fühlen, der unter gleichzeitiger Entleerung wenig veränderter, etwas angefaulter, aber nicht saurer Speisen plötzlich sich verkleinert, so kann es sich nur um ein Divertikel handeln. So hoch sitzende Divertikel sind meist Pulsionsdivertikel (durch Ausstülpung von innen her entstanden). Die in der Gegend der Bifurcation sitzenden „Tractions-Divertikel" (durch Narbenzug von aussen entstanden) lassen sich nur aus den Schluckstörungen und mit Hilfe der Sonde diagnosticiren. Manchmal gehen bei Divertikeln feste Bissen leichter in den Magen, als Flüssigkeiten. Wiederkäuen kommt häufiger ohne, als mit Divertikel vor, ist also kein sicheres Zeichen.

Eigenthümlich — im klinischen Bild dem Divertikel ähnlich — ist die auf Oesophaguslähmung beruhende diffuse cylindrische Dilatation. Die Sonde fängt sich meist über dem Zwerchfell in dem schlaffen cylindrischen speisegefüllten Sack, gelegentlich geht sie durch. Die Speisen sammeln sich gleichfalls in der sackartigen Erweiterung, die sich oberhalb des Hiatus oesophageus des Zwerchfells bildet. Gelegentlich werden dann grosse Massen nicht angesäuerter Speisen ausgewürgt. Die Lähmung des Oesophagus führt gleichfalls zu Schlingstörungen, da feste Speisen stecken bleiben können. Hier dringt die Sonde meist glatt durch. Die häufigste Ursache der Lähmung des Oesophagus (sowie der Rachenmuskeln) ist die Diphtherie.

Man darf übrigens nicht vergessen, dass, besonders bei Hysterischen, durch spastische Contractur auch in einem gesunden Oesophagus das Bild einer Stenose vorgetäuscht werden kann. Ruhiges weiches Gegendrücken einer nicht zu dünnen Sonde führt meist zum Passiren des Hindernisses.

Der Oesophagus wird aber auch von aussen nicht so selten comprimirt; die Zahl der hier in Frage kommenden

Processe ist eine grosse — alle Arten von Halsphlegmonen (s. pag. 154), Lymphdrüsenschwellungen, Struma (substernalis), dann Aneurysmen der Aorta, meist mit Recurrenslähmung (Cadaverstellung des Stimmbandes) verbunden, die übrigens auch ein wichtiges Zeichen tiefsitzender Oesophaguskrebse ist, ferner Mediastinaltumoren, perikarditische Exsudate, spondylitische Processe, besonders prävertebrale Abscesse u. dergl. kommen in Frage.

Die Symptome der Oesophagusperforation — eine häufige Folge der Stenose — in die Bronchien sind Uebertritt von Speisebestandtheilen in die Luftröhre, theilweises Aushusten, theilweises Aspiriren derselben in die Lunge mit folgendem Lungenabscess oder Lungengangrän. Bricht der Oesophagus in's Mediastinum durch, so haben wir eine jauchige Mediastinitis mit folgender septischer Pleuritis, Perikarditis u. s. w.

Auch eine völlige Ruptur des Oesophagus ist — ohne Ursache und ohne Vorboten — beobachtet. Die Symptome sind die einer Perforation mit raschem schweren Collaps bei völliger Unfähigkeit zu schlucken. Auch Hautemphysem (s. pag. 49) und Pneumothorax sind dabei beobachtet.

Chirurgisch wichtige Erkrankungen der Brusteingeweide und der Brustwand.

Empyem. Abscesse der Brustwand. Mediastinaltumoren. Mediastinitis u. s. w.

Von den Erkrankungen der Brusteingeweide sind für den Chirurgen am wichtigsten die Eiterungen in der Brusthöhle. Sie genau — nach ihrer Ursache und ihrem primären Sitz — zu diagnosticiren, ist nicht immer leicht, für Behandlung und Prognose jedoch äusserst wichtig.

Von der trockenen Pleuritis kann der Chirurg absehen. Für ihn handelt es sich hauptsächlich um folgende Fragen: Ist in der Brust, zunächst in der Pleurahöhle, ein grösserer freier Flüssigkeitserguss, ist derselbe ein seröser oder ein eitriger, schliesslich was ist die Ursache desselben — handelt es sich um einen septischen Process (Eiterkokken) oder einen tuberculösen?

Das entscheidende Moment, an das wir vor der Operation stets appelliren, das uns über die Natur des Exsudats, seinen Sitz, seine Ausdehnung Klarheit gibt, ist die Probepunction. Diese wird mit reiner, gut ziehender Spritze und nicht zu dünner Nadel vorgenommen. Kommt Eiter, so ist die Sache klar. Bei der mikroskopischen Untersuchung wird man auf den Nachweis von Eiterkokken den Hauptwerth legen. In zweifelhaften Fällen greift man zur Züchtung. Strepto- oder Staphylokokken wachsen in jedem Nährboden im Brütofen binnen 1—2 Tagen

soweit heran, dass sie sicher zu erkennen sind. Tuberkelbacillen lassen sich aus pleuritischen Exsudaten gewöhnlich nicht herauszüchten, selbst wenn der klinische Verlauf etc. keinen Zweifel über die tuberculöse Natur des (gewöhnlich serösen) Exsudats bestehen lässt. Impfungen aus tuberculösen Exsudaten bleiben daher meist steril.

Bei der Punction ist das Anstreifen an den Rippen zu vermeiden. Kommt man, nachdem man durch Haut und Musculatur glatt mit der Nadel durchgedrungen ist, auf einen derben Widerstand, der sich dann mit erhöhter Kraft durchstossen lässt, so sind dies vermuthlich alte derbe pleuritische Schwarten und Schwielen. Sitzt dahinter Eiter, so hat man ein altes Empyem vor sich. Bekommt man nur etwas Blut, so liegen vermuthlich nur noch alte pleuritische Schwielen vor und das Exsudat ist — wenigstens an der Stelle der Punction — resorbirt.

Selbstverständlich ist der Punction vorausgegangen eine genaue physikalische Untersuchung der Brust und man hat festgestellt: die Dämpfung; diese ist unten total, darüber relativ. Oberhalb der Dämpfungsgrenze kann eine Zone typanitischen Schalls sich finden. Die Dämpfungsgrenze ändert sich bei pleuritischen Ergüssen nicht bei Lagewechsel (Unterschied von Hydrothorax). Percutirt man auf dem Finger, so fühlt man direct auf dem Exsudat erhöhten Widerstand. Der Pectoralfremitus ist abgeschwächt oder ganz aufgehoben. Das Athemgeräusch ist bei sehr grossem Exsudat ganz aufgehoben, oder man hört Bronchialathmen. Hört man abgeschwächtes vesiculäres Athmen, so kann man annehmen, dass nur eine mässige Schicht von Flüssigkeit eine comprimirte, aber noch athmende Lunge überlagert. (Wichtig für Punction und Operation). An den gedämpften Bezirken kann man Aegophonie hören.

Im Uebrigen sieht man häufig — bei grossen Exsudaten — dass die kranke Seite umfangreicher geworden ist, und kann dies auch durch Messung mit dem Messband nachweisen. Die Intercostalräume sind vorgebuchtet, die Leber ist nach abwärts gedrängt, das Herz nach der Seite verschoben. Die normale Verschiebung der unteren Lungengrenze bei Ein- und Ausathmung fehlt, die Athemexcursionen der kranken Seite sind herabgesetzt oder fehlen ganz u. s. w.

Bei Infiltrationen des Lungengewebes selbst ist die Dämpfung nicht absolut, die Dämpfung wird nicht von oben nach unten stärker wie beim Exsudat. Die obere Dämpfungsgrenze ist nicht eine so bezeichnende wie beim Exsudat, wo sie entweder von der Wirbelsäule nach aussen vorn scharf abfällt (bei im Liegen entstandenen Exsudaten) oder fast horizontal steht (bei im Umhergehen entstandenen Ergüssen). Ueber Infiltraten hört man lautes Bronchialathmen und Rasselgeräusche, besonders Knistern. Verdrängungserscheinungen fehlen.

Ausser der Diagnose — Flüssigkeitserguss in der Pleurahöhle — ist schon wegen der Prognose womöglich festzustellen, in welche der 2 Hauptgruppen, der septischen oder tuberculösen Exsudate, der vorliegende Erguss gehört (soweit dies nicht die mikroskopische und bacteriologische Untersuchung ergibt).

Das septische — d. h. das auf Strepto-, Staphylo-, Pneumo- etc. -kokken beruhende Exsudat schliesst sich meist an einen septisch entzündlichen Process an — Pneumonie, Influenza, Infarct, Pyämie, Parametritis, Puerperalprocesse u. dergl. Es beginnt acut und unter heftigem Fieber, oft mit Schüttelfrost, — allerdings deshalb oft zuerst unbemerkt, weil der ursprüngliche Process schon an sich Fieber macht. Man wird darauf aufmerksam, wenn nicht zur üblichen Zeit Entfieberung und Erholung eintritt (z. B. nach einer Pneumonie). Später, wenn der Eiter durch derbe Schwarten abgekapselt ist, kann das Fieber allmälig verschwinden und das eitrige Exsudat besteht fieberlos weiter. Das septische Exsudat ist nur kurze Zeit serös, trübt sich schnell und ist schon nach wenig Tagen eitrig.

Das tuberculöse Exsudat entwickelt sich im Anschluss an eine sogenannte Erkältung, unmerklich, fieberlos oder mit unbedeutenden Abendsteigerungen bei tuberculösen oder tuberculös belasteten Personen. Es bleibt lange Zeit serös. Wenn bei seröser Beschaffenheit des Exsudats schliesslich doch hohe Abendtemperaturen, bei oft niedriger Morgentemperatur sich zeigen, so ist dies mehr auf das Fortschreiten tuberculöser Processe in der Lunge (Phthisis florida acuta), als auf das Exsudat zu schieben. Das tuberculöse Exsudat kann schliesslich durch Mischinfection gleichfalls eitrig werden.

Besondere Vorsicht in der Diagnose ist geboten bei den kleineren abgesackten Exsudaten, wie sie sich besonders an Pleuropneumonien anschliessen. Man kann gelegentlich eine grosse Caverne damit verwechseln, doch ist der Schaden bei vorsichtiger Eröffnung (nicht ausspülen!) auch nicht gross.

Manche eitrigen Processe der Brustwand bieten grosse Aehnlichkeit mit Empyemen, besonders den Spätformen des Empyems, wenn dieses die Intercostalräume durchbricht und oft noch unter Senkungen als sogenanntes Empyema necessitatis unter der Haut des Thorax oder des Rückens erscheint.

Dem Empyem am nächsten stehen die Rippenabscesse; die acut einsetzenden osteomyelitischen (vergl. pag. 80) und die ganz schleichend verlaufenden tuberculösen, die von Caries tuberculosa costae ausgehen. Die acuten osteomyelitischen Abscesse heben, wie alle Abscesse, die hinter der Brustdrüse gelegen sind, die Mamma ab; sie liegen oberflächlicher als ein pleuritisches Exsudat, hinter ihnen hat man normales Athmen, die Dämpfung ist nur eine relative.

Die tuberculösen Processe (meist Rippencaries) entwickeln sich langsam und bleiben oft einige Zeit unklar. Auch

hier hat man eine relative Dämpfung, darunter etwas abgeschwächtes Athmen, ein mässig schmerzhaftes Infiltrat. Die Punction dieser von schwammigen, käsigen Granulationen erfüllten Herde bleibt gewöhnlich negativ. Ist der Fungus bereits verflüssigt, so hat man einen schwappenden kalten Abscess vor sich, aus dem man mit der Spritze ein opalescirendes graues Serum herauszieht, wenn die Nadel sich nicht durch einen Fibrinfetzen verstopft. Die Grenze der Rippencaries gegen Pleuratuberculose ist eine unsichere. Ich habe mehreremale auf der Innenseite der von aussen normal erscheinenden Pleura grosse fächerige, mit tuberculösen Massen erfüllte Herde gefunden. Klarheit gewinnt man oft kaum bei der Operation, wo man cariöse Stellen an den Rippen bald findet, bald nicht. Diese Processe sind früher als Peripleuritis geführt worden (acuta = Osteomyelitis, chronica = Rippentuberculose).

Die Actinomykose der Pleura und der Rippen macht ähnliche Infiltrate. Diese sind aber härter, knolliger, unregelmässiger (vergl. pag. 62).

Zu erwähnen ist auch der subphrenische Abscess, eine Eiterung an der Unterfläche des Zwerchfells, die sich an Magengeschwüre, Leberaffectionen, eitrige Processe im Peritonealraum u. dergl. anschliesst. Mit pleuritischen Beschwerden und Zwerchfellschmerzen beginnend, bildet er eine tiefliegende Dämpfung, die ungefähr den Grenzen des halbmondförmigen Raums entspricht (unterhalb *P* in Fig. 117). Die Erscheinungen sind im Uebrigen die eines tiefliegenden Abscesses — Curve mit hohen Spitzen. Wir kommen bei den abdominalen Eiterungen nochmals darauf zurück.

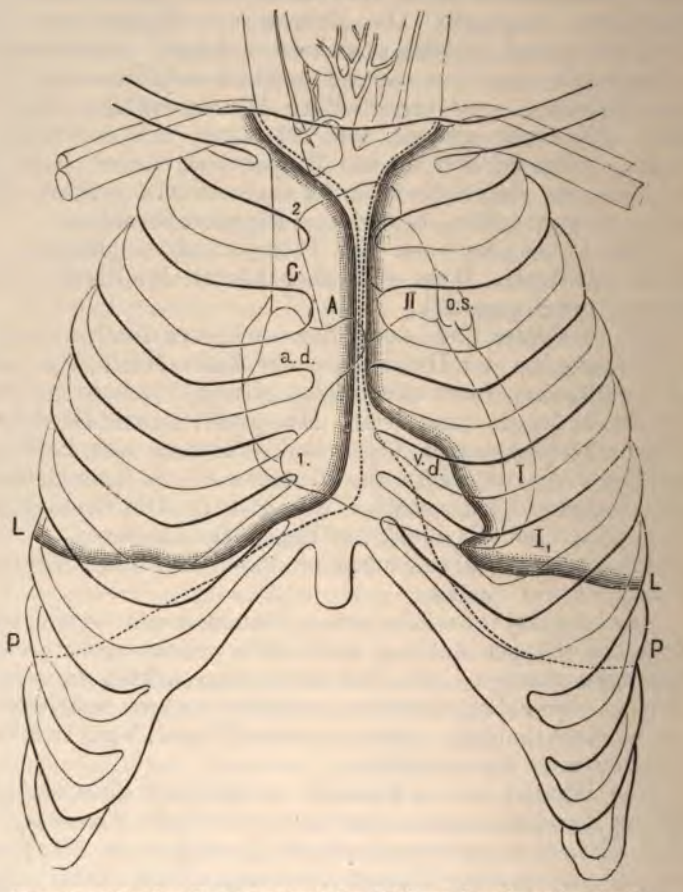
Spondylitische Abscesse können, wenn sie sich senken und an den Rippen entlang nach vorn gehen, recht wohl Erscheinungen machen, die von einer abgesackten tuberculösen Pleuritis, einer Rippencaries, schwer zu unterscheiden sind, wenn es nicht gelingt, einen kranken Wirbel, eine Deformität, nachzuweisen (s. Spondylitis).

Der Hämatothorax macht so ziemlich dieselben physikalischen Erscheinungen, wie das pleuritische Exsudat. Sein rasches Entstehen im unmittelbaren Anschluss an ein Trauma, besonders an schwere Rippenverletzungen, die Fieberlosigkeit, die Anämie sind für die Diagnose entscheidend. Die Probepunction sollte Blut ergeben, kann aber, wenn die Canüle sich mit Gerinnseln verstopft, negativ bleiben. Sanguinolente Ergüsse finden sich bei Carcinom, besonders der Mamma oder der Pleura, Scorbut u. dergl.

Der Pneumothorax — oft neben Haematothorax und Empyem bestehend — gibt metallischen tympanitischen Schall, meist mit Schallwechsel in verschiedenen Stellungen, Schüttel-(Succussions-)geräusch. Er kann mit grossen Cavernen verwechselt werden.

Physikalisch ähnliche Erscheinungen, wie das pleuritische Exsudat, geben auch das sehr langsam verlaufende Lungencarcinom und -sarkom, sowie der Echinococcus der Lunge. Die aseptische Punction ist auch hier wichtig. Bei Neubildungen negativ, liefert sie hier vielleicht charakteristische Echinococcus-

Fig. 117.



Topographie des Herzens (nach der Tafel von *Luschka* und *v. Dusch*).
a d Atrium dextrum, *o s* Auricula sinistra, *v d* Ventriculus dexter, *I* Ventriculus sinister mit I_1 der Herzspitze, *A* Aorta, *II* Arteria pulmonalis, *C* Vena cava superior, *L L* Begrenzung der Lungen, *P P* Begrenzung der Pleura parietalis.

elemente. — Die Neubildungen der Rippen, Sarkome, Enchondrome, bieten meist keine diagnostischen Schwierigkeiten (vergl. pag. 97 ff.).

Von den Affectionen des Mediastinums sind die wichtigsten die Mediastiniten und die Mediastinaltumoren. Die anatomische Lage ist für die Symptome ausschlaggebend (vergl. Fig. 117). Die Mediastinaltumoren machen sich bemerklich

durch Verdrängung und Compression der Nachbarorgane — also durch Dyspnoe und Dysphagie, Compression der grossen Arterien und Venen, in Folge dessen Verschwinden des Radialpulses, Stauungen in den Vv. jugulares, Druck auf den Plexus axillaris mit Parästhesien und Lähmungen in der oberen Extremität, Recurrenslähmung, Störungen des Vagus. Das Herz, selbst die Leber und Milz können verlagert werden. In der Sternalgegend erscheint eine Dämpfung, Sternum und Rippen können vorgebuchtet sein. Aneurysma aortae macht — von der Pulsation abgesehen, — manche Symptome, die auch Tumoren des vorderen Mediastinums zukommen.

Die Dämpfungsgrenzen der Mediastinitis antica sind ähnlich. Verdrängungs- und Drucksymptome sind bei der Mediastinitis weniger ausgesprochen, dafür treten örtliche entzündliche Erscheinungen, Fieber, septische, selbst pyämische Symptome in den Vordergrund. Die Mediastinitis schliesst sich an — und dies ist für die Diagnose wichtig — an Eitersenkungen vom Halse (vergl. pag. 154), an Perforationen der Trachea und noch häufiger des Oesophagus, an Strumiten, primäre Lymphdrüseneiterungen im Mediastinum, Spondylitis. Sie complicirt sich später mit Pleuritis und wird dadurch die Diagnose noch schwieriger und unsicherer.

Eine Pericarditis suppurativa kann die Intervention des Chirurgen verlangen. Die Vergrösserung der Herzdämpfung, das Verschwinden des Spitzenstosses in liegender Stellung, Reibegeräusche weisen auf die richtige Diagnose hin. Eine vorsichtige Punction mit schräg gehaltener Nadel ist nicht verboten.

Brustkorb und Brustwand.

Verletzungen des Brustkorbes. Entzündungen und Geschwülste der Brustdrüse.

Am Brustkorb sind namentlich die rhachitischen Verkrümmungen ausgesprochen (vergl. Fig. 118 nach *Huber*). Das kielförmige Vorragen des Sternums (Hühnerbrust), die Gruben vorne seitlich am Thorax, die als rhachitischer Rosenkranz vorspringenden verdickten Knorpelknochenfugen, die Veränderung des Thoraxquerschnittes (vergl. Fig. 119) sind so überzeugend, dass kein Zweifel bestehen kann.

Die trichterförmige Eindrückung des unteren Endes des Sternums — die Trichterbrust — kommt angeboren und erworben (Schuhmacher) ohne wesentliche Symptome vor. Die Vorwölbung der Herzgegend — voussure — findet sich bei lang bestehenden, besonders bei jung erworbenen Herzfehlern. Eine Protrusion der oberen Sternalgegend erfolgt durch Aneurysmen, Mediastinaltumoren.

Bei Fracturen (oder Luxationen) am Sternum springt meist der obere Theil mit einer queren Leiste über den unteren

vor. Es kommen übrigens auch angeborene Luxationen, Subluxationen und Spaltbildungen im Sternum vor, die bei der Diagnose von Verletzungen zu beachten sind.

Rippenbrüche sind sehr häufige Verletzungen. Bei den durch directe Gewalt, Stoss oder Schlag entstandenen Brüchen sind die Fragmente eingedrückt. Indirecte Gewalt — Druck, Verschüttung — sprengt die Rippenringe auseinander und presst die Fragmente nach aussen. Die Erscheinungen sind: Schmerz beim Athemholen, blutiger Auswurf (Pleuraverletzung), Verschiebung, localer Bruchschmerz,

Fig. 118.

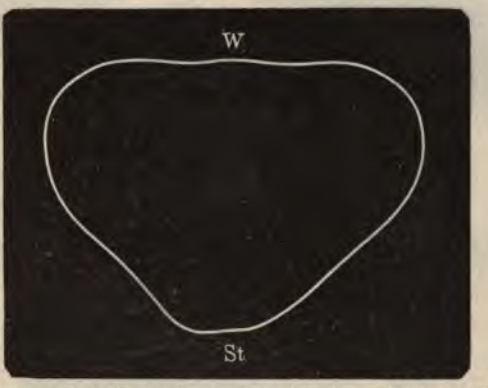
später Callus. Hautemphysem ist nicht selten. Man versäume nie, auf Hämato- und Pneumothorax (vergl. pag. 175) zu untersuchen.

Stich- und Schussverletzungen (vergl. pag. 41 u. 45) sind am Thorax recht häufig. Man möge sich stets die normale topographische Anatomie vor Augen halten. Die Lage des Herzens, der grossen Gefässe, der Lunge, die Möglichkeit ihrer Verletzung geht aus Fig. 117 hervor. Man muss sich daran erinnern, dass circa ein Querfinger neben dem Sternalrand die A. mammaria von oben nach abwärts verläuft, die leicht

verletzt werden kann, während die Intercostalarterien, in der Furche am unteren Rand der Rippe liegend, gegen Stich und Schnitt ziemlich geschützt sind. Dagegen können sie bei schweren Rippenfracturen zerrissen werden und die Quelle eines Hämatothorax werden. — Eine sehr gefäss- und nervenreiche Gegend ist die *Mohrenheim'*sche Grube (Dreieck zwischen Pectoralis maj., Deltoideus und Clavicula). Ausser der V. cephalica können die V. subclavia, in die jene hier einmündet, die A. subclavia oder V. und A. axillaris, der Plexus axillaris verletzt werden (vergl. Fig. 120 nach *Löbker*).

Eine wichtige Frage bei jeder Thoraxverletzung, mag es sich nun um eine Stich- oder Schusswunde oder eine Rippenfractur handeln, ist die, ob wichtige Thoraxeingeweide verletzt sind. Für die Verletzungen der Lunge sind zu verwerthen: blutiger Auswurf; die Menge des ausgeworfenen (frischrothen,

Fig. 119.



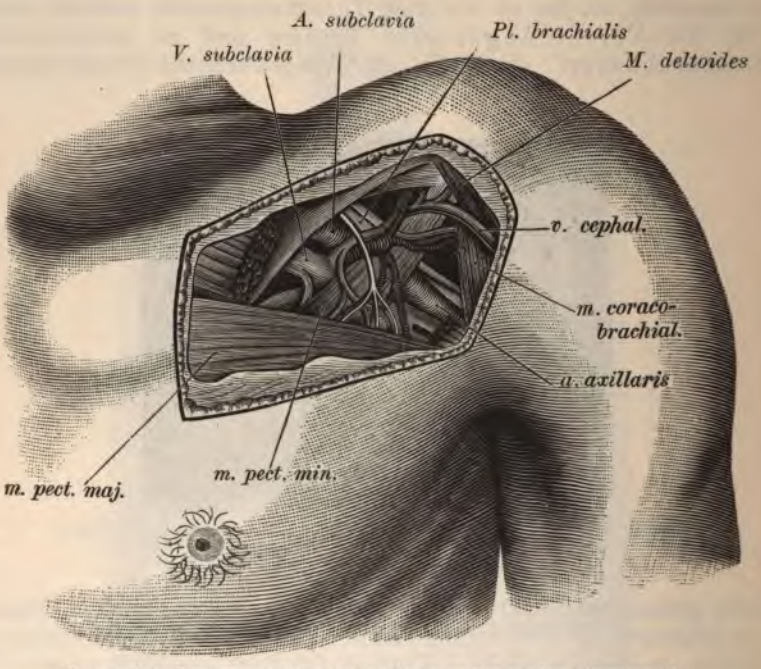
Hühnerbrustquerschnitt in Brustwarzenhöhe bei einem $7^1/_2$jährigen Mädchen. *St* Sternum, *W* Wirbelsäule. $^1/_4$ nat. Grösse.

nicht geronnenen) Blutes steht so ziemlich im geraden Verhältniss zur Schwere der Verletzung; ferner Hämatothorax und Pneumothorax, wobei bei offenen Wunden die Luft ein- und ausziscbt. Für Wunden des Herzens und der grossen Gefässe sind meist rapid eintretender Collaps und Symptome acutester innerer Verblutung bezeichnend. Ergiesst sich Blut in den Herzbeutel, so tritt durch Compression des Herzens von aussen („Herztamponade" von *Rose*) mehr oder weniger schnell Herzschwäche ein. Hier könnte man, je nach Beschaffenheit der Wunde, wenn die Herzdämpfung vergrössert ist und eine Probepunction Blut ergibt, an einen — allerdings sehr wahrscheinlich aussichtslosen — Eingriff denken. In den meisten Fällen ist bei allen derartigen Verletzungen nichts zu thun. — Man darf aber nicht vergessen, dass auch Herzwunden, wenn sie die Höhlen nicht eröffnen, ganz symptomlos bleiben und ausheilen können;

ebenso kann aber auch nach wochenlangem, scheinbar günstigstem Verlauf doch noch die durch die Verletzung verdünnte Herzwand bersten und sofortiger Tod eintreten.

Leberwunden (s. unten) können symptomlos bleiben oder sie machen Symptome schwerster innerer Verblutung. Zwerchfellverletzungen machen Schmerzen bei jeder Contraction des Muskels (Athmen, Husten, Niessen). Bei grösseren Zerreissungen treten, namentlich auf der linken Seite (auf der rechten Seite legt sich die massige Leber davor), Baucheingeweide, besonders der Magen, in die Brusthöhle über (wenigstens theilweise).

Fig. 120.



Topographie der Art. subclavia und axillaris an der vorderen Brustwand.

Man hat dann eine Zone tympanitischen Schalls am Thorax, die mit wechselnder Gasfüllung des Magens (Brausepulver!) nach Intensität und Umfang wechselt. Dieses Loch im Zwerchfell kann dauernd bleiben und man hat dann die traumatische Hernia diaphragmatica. — Auch Verletzungen ohne äussere Wunde, Contusionen, ja selbst nur die einfache Erschütterung (Commotio thoracis) können schwere und schwerste Folgen haben. So geht die einfache Erschütterung des Thorax (Fall auf eine weiche Unterlage) mit völliger Unfähigkeit zu athmen und schwersten Circulationsstörungen einher. Es können aber auch

durch solche Einwirkungen eine Lunge am Hilus ganz abreissen, das Herz von den grossen Gefässen abgerissen werden, grosse Gefässe bersten u. dergl. m.

Die Krankheiten der Brustdrüse verlangen häufig das Eingreifen des Arztes. Entzündungen und Eiterungen in und hinter der Mamma sind häufige Vorkommnisse der Praxis. Die Eiterungen hinter der Mamma heben diese ab, sie erscheint vorgetrieben und schwimmt auf dem fluctuirenden Abscess. Die Eiterungen hinter der Mamma gehen meist von den Rippen aus. Eine acut mit Fieber einsetzende Eiterung kann auf eine Osteomyelitis acuta einer Rippe zurückzuführen sein, doch kann auch einmal ein durchbrechendes Empyem der Brusthöhle (Empyema necessitatis) die Brustdrüse abheben. Von chronischen Eiterungen ist es besonders die Caries tuberculosa der Rippen, welche durch einen kalten, nicht schmerzhaften. noch gerötheten Abscess die Brustdrüse abhebt. (Die Differentialdiagnose zwischen Osteomyelitis und Tuberculose s. pag. 94.) Einmal habe ich eine Lungencaverne unter der Mamma durchbrechen sehen. Doch kommt es auch vor, dass in der Mamma entstandene Abscesse nach hinten durchbrechen und, auf dem M. pectoralis major sich verbreitend, die Brustdrüse abheben.

Die acuten Entzündungen der Brustdrüse sind unschwer zu erkennen. — Die Schmerzen, besonders heftig beim Stillen, die Vortreibung der gerötheten Warze, die Härte und Röthung der einzelnen Lappen führen sofort auf die Diagnose. Eiter findet sich in acuten Mastiten schon viel früher als man glaubt; ich habe ihn bei keiner Incision vermisst und man soll eine genaue Abtastung der Abscesshöhlen mit dem Finger nie versäumen, sonst übersieht man in den buchtigen Höhlen leicht kleinere Nebenhöhlen. Neben einer ganz acuten Form, die nach der Incision und Drainage rasch ausheilt, ist mir oft eine subacute Form begegnet, wo sich — nach sehr gründlicher Operation — immer wieder neue Nachschübe bilden, oft ohne Fieber und fast ohne Schmerzen. Diese Form schien mir auf Streptokokken zurückzuführen zu sein (vergl. pag. 64).

Die Diagnose chronischer Entzündungen und Neubildungen in der Brustdrüse kann oft ein sehr schwieriges Gebiet sein und erfordert viel Vorsicht und Erfahrung. Die Symptome, die man für Brustkrebs in Anspruch nimmt, sind etwa folgende: höheres Alter, ein harter, anfangs ziemlich umschriebener, schmerzloser oder wenig schmerzhafter Knoten in der Brustdrüse (vergl. Fig. 71, pag. 116), später vielleicht in eine knollige Infiltration übergehend; die Brustwarze ist eingezogen. In späterer Zeit kommen hinzu die harten Drüsenschwellungen in der Achselhöhle, oder gar der Fossa supraclavicularis, harte Knötchen in der Haut, die durchschiessenden, lancinirenden Schmerzen, der Zerfall zum Krebsgeschwür (Fig. 72) oder die Bildung brettharter Infiltrationen in der Haut (Panzer-

krebs, vergl. Fig. 73). Diese späteren Stadien bieten keine diagnostischen Schwierigkeiten.

Die Frage, ob ein Brustkrebs noch operirt werden soll, ist nicht mit Sicherheit zu beantworten. — Krebse, die mit dem Thorax verwachsen sind, und wo bereits Oedem des Armes vorhanden ist, sind unter allen Umständen auszuschliessen; Verwachsung mit dem M. pectoralis major, mit der Haut, selbst einige Hautknötchen lassen noch den Versuch einer Operation zu. Ich habe Fälle, wo der Pectoralis major entfernt wurde und grosse Defecte der Haut durch Transplantation gedeckt werden mussten und die doch jahrelang recidivfrei blieben. Je weicher die Brustkrebse sind, je schneller sie wachsen, um so ungünstiger sind die Aussichten (vergl. pag. 100 ff.).

Keines der angeführten Symptome ist für Brustkrebs pathognomisch. Gewisse chronische (indurirende) Mastiten führen zu ähnlichen Verhärtungen und auch zu narbigen Einziehungen der Brustwarze, wie die Krebse. Die Verhärtung in der Brustdrüse ist allerdings weniger ein distincter Knoten, wie beim Krebs, als eine Anzahl harter, nicht knotiger Stränge, die in ein hartes narbiges Centrum zusammenstrahlen. Dabei kann die Drüse in toto verschrumpft sein, wie beim indurirenden Krebs. Dass diese indurirende Mastitis sich an (schlecht behandelte) subacute Mastiten anschliesst, beweist nichts; auch Carcinome kommen gerne in Drüsen zur Entwicklung, die früher einmal Sitz einer Entzündung gewesen sind. Zweimal sind mir knollige Infiltrate in der Brustdrüse als Carcinome zur Operation zugeschickt worden ohne Einziehung der Warze, die ich als Syphilis der Mamma erkannt und durch antisyphilitische Behandlung ohne Operation zur Heilung gebracht habe. Ebenso schwierig ist die differentielle Diagnose gegenüber dem Fibroadenom (Fibrom). Langsam wachsende, harte, glatte Knoten in der Mamma wird man als diese verhältnissmässig gutartige Geschwulstform ansprechen können. Doch habe ich in vielen Fibroadenomen Stellen gefunden, die mikroskopisch vom Carcinom kaum zu unterscheiden waren (vergl. Fig. 81). Die Prognose dieser harten Geschwülste ist post operationem eine ziemlich günstige. — Am schnellsten wachsend und am bösartigsten sind die meist weichen Sarkome der Mamma (vergl. Fig. 66).

Als Seltenheiten kommen vor die Tuberculose der Mamma — mässig harte knotige Infiltrate bei anämischen oder tuberculösen Personen, dann die Milch- und Buttercysten, annähernd kuglige, fluctuirende, elastische, schmerzlose Tumoren, ferner Echinokokken, Lipome.

Anomalien der Wirbelsäule und der Körperhaltung.

Allgemeines. Skoliose, Kyphose, Lordose, Spondylitis, Verletzungen.

Die Wirbelsäule ist beim neugebornen Kinde ein gerader Stab, an dessen unterem Ende das Becken sich fast im rechten Winkel ansetzt. Erst mit der Gewöhnung an eine aufrechte Körperhaltung entwickelt sich jene bekannte S-förmige Krümmung der Wirbelsäule in sagittaler Ebene, wobei die Hals- und Lendenwirbelsäule in mässigem Grade nach vorn, die Brustwirbelsäule nach hinten convex werden. Die normale Convexität dieser Wirbelsäulenabschnitte nach vorn nennt man physiologische Lordose, die der Brustwirbelsäule nach hinten physiologische Kyphose.

Neben diesen Krümmungen in antero-posteriorer Richtung findet sich auch bei vielen Menschen eine mässige seitliche Ausbiegung der Brustwirbelsäule nach rechts (oder links) mit einem nach rechts (links) convexen Bogen — die physiologische seitliche Biegung der Wirbelsäule, die Skoliose. Von Manchen *(Lorenz)* wird diese physiologische Skoliose ganz geleugnet.

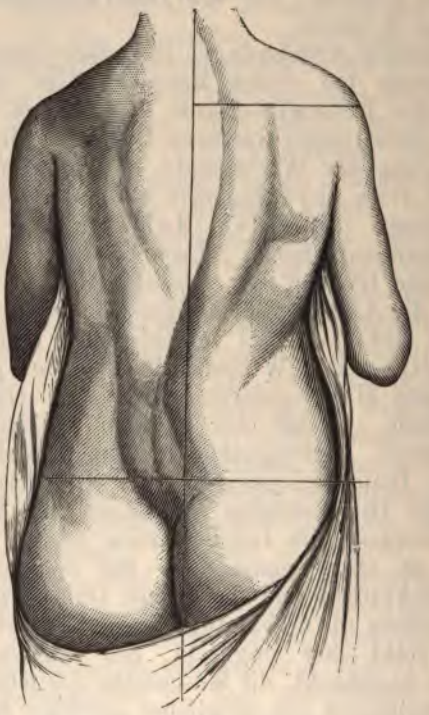
Von dieser normalen Haltung der Wirbelsäule finden sich nun mancherlei Abweichungen. Sie genau zu erkennen und den Grad dieser Abweichung von der Norm festzustellen, ist die Aufgabe der Diagnostik. Schon unter normalen Verhältnissen sieht man bei verschiedenen Menschen eine verschiedene Haltung der Wirbelsäule und des ganzen Körpers. Die wichtigsten Haltungsformen sind die straffe militärische und die schlaffe. — Bei der straffen militärischen Haltung wird die Brust herausgedrückt, die Schultern zurückgenommen, der Bauch eingezogen, die Musculatur des Rückens ist angespannt. Die normalen Biegungen der Wirbelsäule, besonders die Lordose des Lendentheiles treten stärker hervor. Das Becken ist stark geneigt. — Bei der schlaffen Haltung hängen die Schultern und der ganze Oberkörper zurück, das Becken, besonders die Schamfuge werden stark vorgeschoben, das Becken steht fast wagrecht, der Rücken ist flach, die Krümmungen abgeflacht, die Musculatur des Rückens ist schlaff; der Körper balancirt mit möglichst geringer Muskelaction auf den Oberschenkelköpfen.

Für die pathologischen Haltungen sind (von einzelnen Ausnahmen abgesehen) als Ursachen auseinanderzuhalten Entzündungen und dadurch bedingte Erweichungen der Wirbelknochen, Verletzungen und drittens falsche Haltungen des Rückens (Belastungsdeformitäten), welche besonders beim wachsenden jugendlichen Körper zu falschem Wachsthum der Knochen und damit zu „fixirten" Deformitäten (Verkrümmungen) führen.

Für die Unterscheidung von entzündlichen (Spondylitis, Wirbelentzündung) und Haltungsdeformitäten (habituellen Formen) seien gleich hier einige principielle Punkte hervor-

gehoben. Die habituellen oder Haltungsverkrümmungen vertheilen sich stets auf die ganze Wirbelsäule, wobei allerdings einzelne Wirbel mehr verändert (verwachsen) sein können, als andere. Die oft sehr auffallende Verbiegung der ganzen Wirbelsäule ist die Folge der Summirung mässiger Veränderungen an sämmtlichen einzelnen Wirbeln. Bei den entzündlichen und traumatischen Deformitäten sind dagegen nur beschränkte Bezirke der Wirbelsäule befallen, diese aber umso erheblicher. Entzündliche Erscheinungen fehlen bei den habituellen oder Belastungsdeformitäten. Eine secundäre Betheiligung des Rückenmarks fehlt ebenso bei diesen

Fig. 121.



reinen Belastungsdeformitäten. Die Belastungsdeformitäten entstehen fast nur in der Jugend, solange der Knochen wächst. Sie zeigen einen überaus chronischen, über Jahre, oft über Jahrzehnte sich hinziehenden Verlauf.

Die ausgesprochenen Formen der habituellen Skoliose zu erkennen ist nicht schwer; vergl. Fig. 121 nach *Albert*, die die häufigste Form mit der Ausbiegung der Brustwirbelsäule nach rechts darstellt. Die Brustwirbelsäule ist nach rechts ausgebogen, die Hals- und Lendenwirbelsäule biegen sich compensatorisch, d. h. um das Gleichgewicht zu erhalten und den

Kopf oben zu halten, nach links. Die rechte Schulter steht hoch, denn die rechten Rippen sind convex nach aussen gebogen. Die linke Brustseite ist eingesunken. Das rechte Schulterblatt ist abgehoben und steht oft flügelförmig nach hinten ab. Der Darmbeinkamm und die eine Spina ilei ant. sup. steht höher (hohe Hüfte). Von vorn sieht man die Verbiegung des Thorax, die seitliche Abweichung des Brustbeines. Für die Unterscheidung von entzündlichen und traumatischen Verkrümmungen (Deformitäten) sind die Abwesenheit aller entzündlichen Erscheinungen und die allmäligen Uebergänge der Krümmungen ohne scharfe Winkel bezeichnend.

Fig. 122.

Es gibt verschiedene Formen von Skoliose. So spricht man von totaler Skoliose, wenn die Wirbelsäule in ihrer ganzen Länge vom Becken bis zum Kopf in Einem Bogen nach einer Seite hin ausgekrümmt ist, z. B. nach links. Diese — meist nach links gerichteten — Totalskoliosen entwickeln sich fast nur, ehe die sagittalen Krümmungen der Wirbelsäule sich ausbilden, d. h. in den ersten Lebensjahren. Man nennt sie Totalskoliosen kleiner Kinder, und rhachitische Totalskoliose, wenn sie die Folge von Rhachitis sind. Wie Fig. 122 nach *Lorenz* zeigt, steht dann die linke Schulter höher und die rechte hängt herab.

Die meisten habituellen Skoliosen sind jedoch multipel, aus mehreren sich entgegengesetzten Bögen zusammengesetzt — vgl. Fig. 121 — daher werden sie auch multiple, S-förmige genannt. Aber auch nicht jede Skoliose befällt immer alle drei Abschnitte der Wirbelsäule (Hals-, Brust-, Lendentheil). Besonders im Anfang kommen auch partielle Skoliosen vor; so gibt es primäre, rechts- und linksconvexe Skoliosen des Lendentheils und solche des Brusttheils (vergl. Fig. 123 nach *Lorenz* primäre Dorsal- (Brust-) Skoliose nach rechts). Diese partiellen Skoliosen können als solche dauernd bestehen bleiben. Die primären Lenden-

skoliosen zeigen dann als auffallendstes Zeichen eine „hohe Hüfte", während für die primäre Brustskoliose die „hohe Schulter" bezeichnend ist. In anderen häufigeren Fällen schliessen sich an diese primären Verbiegungen einzelner Wirbelsäulenabschnitte secundäre Verkrümmungen der benachbarten Abschnitte an, z. B. an die primäre rechtsconvexe Brustskoliose secundäre Linksbiegungen in Hals- und Lendenwirbelsäule. An die primären Lendenskoliosen schliessen sich eine entgegengesetzte Skoliose im Dorsal- und eine gleichgerichtete im Hals-(Cervical-)theil an. Man hat damit den Typus einer multiplen aufsteigenden (ascendirenden) Skoliose.

Es gibt auch absteigende (descendirende) Skoliosen, z. B. die sich nach Torticollis (vergl. pag. 158) entwickelnden.

Fig. 123.

Der Prognose und Behandlung wegen sind ferner die verschiedenen Stadien der Skoliose zu unterscheiden. Es ist wichtig, schon die für Skoliose prädisponirten Kinder als solche zu erkennen und die Ausbildung der Verkrümmung zu verhüten. Man begegnet bei Kindern verschiedenen abnormen Rückenhaltungen. In erster Linie ist zu nennen der „flache Rücken"; die normalen sagittalen Krümmungen (Lordose und Kyphose) sind kaum angedeutet, der Rücken ist flach wie ein Brett, die Musculatur ist schwach und elend entwickelt, die ganze Körperhaltung eine schlaffe. Der flache Rücken geht sehr leicht in Skoliose über und die Skoliosen, die sich aus dem flachen Rücken entwickeln, werden fast ausnahmslos und verhältnissmässig schnell zu ganz schweren Formen.

An den runden Rücken, wobei sich Hals und oberer Brusttheil nach hinten wölben (kyphotisch werden), schliesst sich Skoliose gleichfalls, aber weniger regelmässig an. Die daraus hervorgehenden Skoliosen geben eine weniger ungünstige Prognose. Der flachrunde Rücken — unten flach und oben rund — prädisponirt gleichfalls zu Skoliose, während der hohlrunde Rücken — eine Uebertreibung der normalen lordotisch-kyphotischen Schwingung der Wirbelsäule — eher dagegen schützt.

Ist die Skoliose wirklich schon zur Entwicklung gekommen, so unterscheidet man ein erstes Stadium, das der mobilen Skoliose. Sobald die Wirbelsäule entlastet wird — wenn das Kind am Kopf extendirt wird, im Vornüberbeugen, im Liegen — verschwindet die Deformität ganz, um mit der aufrechten Haltung wiederzukehren. Diese Fälle können ganz geheilt werden. Im zweiten Stadium wird durch Entlastung die Deformität nur noch zum Theil ausgeglichen. Völlige Heilung dieses Stadiums ist selten, Besserung dagegen ist häufig. Das dritte Stadium ist das der fixirten Skoliose. Eine Aenderung der Verkrümmung wird durch Entlastung nicht mehr herbeigeführt; eine Heilung kommt hier nicht mehr zu Stande. Besserung ist schon eine Seltenheit. In diesem Stadium trifft man häufig Verbiegungen, die nicht nur nach der Seite hin, sondern auch nach hinten gerichtet sind — Kyphoskoliosen, sie führen zu einer Buckelbildung, die den spondylitischen und traumatischen auf den ersten Augenblick sehr ähnlich sieht; die Anamnese, der Mangel von Rückenmarksstörungen sind zu beachten.

Wer eine Skoliose genau messen will, bedient sich entweder der complicirten Messinstrumente von *Schulthess*, *Schede* u. A., photographirt die Skoliosen von hinten und von der Seite, legt ein Modellgypscorset an u. dergl. oder man hält ein Loth — an einem Bindfaden — an der Nackengrube fest, lässt dasselbe längs der Wirbelsäule herunterhängen, und misst nun, um wie viel Centimeter bestimmte Dornfortsätze von dieser gedachten Mittellinie abweichen, z. B. Dornfortsatz des 5. Halswirbels 1 Cm. nach links, des 7. Brustwirbels 2 Cm. nach rechts, des 3. Lendenwirbels 1 Cm. nach links. Ein einfaches Instrument, um auch noch die Abweichungen nach hinten nachzuweisen, hat *Kirchhoff* angegeben. Mit Hilfe eines Winkelmasses, das unter rechtem Winkel an diese Mittellinie angelegt wird, kann man die Differenz des Schulterstandes, der Hüftkämme feststellen. Ein Bleidraht oder ein Kyrtometer umgelegt, gibt die Form je einer Brusthälfte. Dann sind zu beachten die Achseldarmbeincontouren oder Taillendreiecke, das sind die Linien, welche man sich von der hinteren Achselfalte längs des Rumpfes entlang den Seitenflächen nach dem Darmbein gezogen denkt. Mit den Armen schliessen sie am normalen Körper ein flachstumpfwinkliges Dreieck ein, dessen Basis die innere Kante des Armes ist. Bei der Skoliose ist das Taillendreieck auf der einen Seite vertieft, oft fast spitzwinklig, auf der anderen Seite verflacht oder ganz ausgeglichen (vergl. Fig. 123).

Der habituellen Skoliose steht nahe die rhachitische Skoliose. Die Kinder zeigen sonstige Zeichen der Rhachitis (vergl. Fig. 118). Sie beginnt schon in den ersten Lebensjahren, also zur Zeit, wo die Rhachitis überhaupt auftritt. Der oft ziemlich scharfe Scheitel des Winkels entspricht meist der Mitte der Wirbelsäule. Die rhachitische Skoliose zeigt oft sehr scharfe Winkel, wie man sie sonst nur bei Spondylitis und Trauma trifft; die Wirbelsäule ist auch von Anfang an wenig

beweglich; Rückenmarkssymptome fehlen aber ganz. — Die rhachitische Skoliose bessert sich nur wenig.

Ueber die Diagnose von Skoliose durch Wirbelbrüche und Spondylitis siehe unten. Bei der empyematischen Skoliose, die nach der kranken Seite hin concav ist, wird man durch die Anamnese, vorhandene Narben auf die Diagnose gebracht, ebenso bei der narbigen Skoliose. Auch acuter Muskelrheumatismus macht eine meist nach der gesunden Seite hin concave rheumatische Skoliose. Die Schmerzhaftigkeit der Musculatur, das rasche Kommen und Gehen helfen zur Diagnose. — Die paralytische Skoliose, durch Lähmung der Rückenmuskeln einer Seite bedingt, findet sich bei Kinderlähmung, schweren Rückenmarksaffectionen u. dergl. Die elektrische Untersuchung sichert die Diagnose. Auch als Folge der Haltungsanomalien bei Ischias findet sich eine Scoliosis ischiadica. Auch die congenitale Skoliose wäre zu erwähnen.

Die statische Skoliose findet sich als ausgleichende Verkrümmung (um den medianen Stand des Kopfes zu erhalten) bei Leiden, die zu Schrägstand des Beckens führen, wo die eine Spina ant. ilei sup. tiefer steht, als die andere, also bei Hüftgelenksentzündung, einseitiger angeborener Hüftverrenkung, Kniecontractur, einseitiger Kinderlähmung u. dergl. m.

Unter pathologischer Kyphose versteht man eine abnorme Ausbiegung der Wirbelsäule mit der Convexität nach hinten (s. pag. 183). Eine erhebliche Verminderung der normalen Lordose in Hals- und Lendentheil kann daher ebenso schon als Kyphose angesehen werden, wie eine Steigerung der physiologischen Kyphose im Brusttheil. Auch hier unterscheidet man habituelle oder Haltungskyphosen, entzündliche (spondylitische) und traumatische Kyphosen.

Eine der häufigsten habituellen Kyphosen ist die rhachitische Kyphose. Die Diagnose ist leicht — sie entsteht bei rhachitischen Kindern in den ersten Lebensjahren; sie ist eine Totalkyphose, d. h. die ganze Wirbelsäule des Kindes bildet einen nach hinten convexen Bogen. Manchmal springen einzelne Wirbel fast winkelig vor; an Trauma oder Spondylitis zu denken, verbieten aber die Anamnese und das Fehlen von Rückenmarksstörungen. — Der runde Rücken, eine Vorstufe der Skoliose (s. pag. 187), zeigt eine runde Kyphose des oberen Wirbelsäulentheils, die Folge eines Vornübersinkens des Oberkörpers, besonders der Schulterpartie, bedingt durch Blutarmuth und Muskelschwäche.

Aehnlich ist die Alterskyphose. Erst sinken Kopf- und obere Wirbelsäulenpartie, von den geschwächten Rückenstreckern nicht mehr getragen, nach vorn, das Kinn sinkt auf die Brust. Später kann diese kyphotische Zusammenkrümmung auch auf die unteren Wirbelsäulenabschnitte übergreifen und die ganze Säule bildet dann einen nach hinten convexen Bogen. Aehnlich in der Form ist die Sackträgerkyphose, nur dass oft die eine, besonders belastete Schulter — meist ist es die rechte — tiefer steht, als die andere.

Die häufigste Ursache der Kyphose ist die Spondylitis. Die ausgesprochenen Fälle von spondylitischer Kyphose (Gibbus, Malum Pottii) sind nicht wohl zu verkennen. Ein spitzer Winkel springt nach hinten vor (vergl. Fig. 124 nach

Lorenz). Schwieriger ist die Diagnose der Spondylitis in den Fällen, wo die Deformität noch nicht so ausgesprochen ist. Hier kommen in Betracht: die Schmerzhaftigkeit und Druckempfindlichkeit einzelner Wirbel oder Wirbelsäulenabschnitte. Diese Stellen sind bei directem Druck auf die erkrankten Stellen schmerzhaft, oder wenn man die Wirbelsäule in ihrer Längsrichtung comprimirt (Druck auf den Kopf), wenn man mit einem heissen Schwamm darüberfährt u. dergl.

Fig. 124.

Das Kind sucht die erkrankte Wirbelsäule durch Muskelaction festzustellen. Ein Kind mit Spondylitis ist nicht dazu zu bringen, seine kranke Wirbelsäule nach vorn oder nach hinten zu beugen, nach der Seite zu neigen oder um die senkrechte Axe zu drehen. Wirft man dem Kinde etwas hin, das es vom Boden aufheben soll, so lässt es sich mit steifer Wirbelsäule nieder, ohne diese zu beugen. Stets beobachtet man das Bestreben, die

erkrankte Wirbelsäule zu entlasten. Ein frühes Symptom ist, dass die Kinder nur im Liegen zufrieden und ruhig sind und das Gehen und Stehen verweigern. Sitzen sie, so stützen sie — bei Spondylitis cervicalis — den Kopf in die Hände bei aufgelegten Ellbogen; bei Spondylitis dorsalis und lumbalis stemmen sie die Hände auf den Stuhl und tragen den Körper mit den Armen.

Zweifellos wird die Diagnose durch das Auftreten von Rückenmarkserscheinungen und von Senkungs-Congestionsabscessen. Den spondylitischen Lähmungen geht oft rasches Ermüden, häufiges Fallen voraus. Die spondylitischen Lähmungen sind dadurch charakterisirt, dass die Motilität früher und stärker gestört ist, als die Sensibilität, die oft neben völliger motorischer Lähmung beider Beine (Paraplegie) noch ziemlich gut erhalten sein kann. Dann sind Blase und Mastdarm fast stets mitergriffen. Die Sehnen- und Hautreflexe sind schon früh erheblich gesteigert. Die Lähmungen sind spastische, wenn die Leitungsbahnen im Rückenmark afficirt sind; dann ist die elektrische Erregbarkeit erhalten. Man bekommt Entartungsreaction und schlaffe periphere Lähmungen, wenn die austretenden Nervenstämme selbst comprimirt sind. Dann hat man auch Gürtelgefühl neben anderen Parästhesien. Bei Spondylitis lumbalis fehlen die Lähmungen meist, sonst finden sie sich in circa der Hälfte der Fälle.

Die spondylitischen Senkungsabscesse entwickeln sich oft fast symptomlos ohne Schmerzen, Fieber und Entzündungserscheinungen als echte kalte Abscesse. Bei Spondylitis cervicalis trifft man sie als chronische tiefe, später fistulöse Infiltrate im Nacken oder im Pharynx als chronischen Retropharyngealabscess (s. pag. 154). Die Abscesse der Spondylitis dorsalis localisiren sich im hinteren Mediastinum und gehen entweder durch die Schlitze im Zwerchfell in den Retroperitonealraum. Hier können sie hypophrenische, retroviscerale, para- und perinephritische, selbst perityphlitische Abscesse vortäuschen, oder sie gehen als Psoasabscesse weiter. Oder sie brechen nach hinten neben der Wirbelsäule oder längs der Rippen auf und können mit Empyem, Peripleuritis oder Rippencaries verwechselt werden (s. pag. 174).

Die typischen Psoasabscesse (s. Fig. 125 nach *Lorenz*) schliessen sich meist an Spondylitis der unteren Brust- oder Lendenwirbelsäule an. — Zunächst senkt sich der Eiter im Psoas und folgt dann entweder der A. iliaca externa und femoralis und kommt unterhalb des *Poupart*'schen Band im oberen Schenkeldreieck zu Tage, seltener an der Innen- oder Hinterfläche des Oberschenkels; es ist dann die differentielle Diagnose gegenüber coxitischen Abscessen (s. Hüfte) oder Osteomyelitis des Oberschenkels zu machen. Oder er tritt über dem *Poupart*'schen Band hervor und ist dann mit Caries des Darm-

beins zu verwechseln. Schon ehe der Psoasabscess durchbricht, kann man ihn, bei gebeugten Beinen, bei tiefem, weichem Eindrücken in der Darmbeingrube als ein mässig schmerzhaftes Infiltrat fühlen; tuberculöse Tumoren der Glandulae lymphaticae iliacae sind aber nicht damit zu verwechseln. Ein anderes Mal senkt sich der Psoasabscess, der A. hypogastrica folgend, in's kleine Becken und kann vom Mastdarm oder der Scheide aus als Infiltrat gefühlt werden. Von hier aus geht er, der A. glutaea folgend, durch's Foramen ischiadicum und kommt in der Gesässfalte zu Tage oder er senkt sich nach dem Perineum und kommt — Mastdarmfisteln ähnlich, neben dem Mastdarm hervor. — Der chronische Verlauf. die gleichzeitige Veränderung der Wirbelsäule legen bei Fisteln an diesen Stellen

Fig. 125.

Fig. 126.

die Diagnose nahe; auch ist die Secretion eine so starke, dass die Menge nur von einer grossen Eiterhöhle geliefert werden kann.

Der Symptome der Spondylitis cervicalis ist zum Theil pag. 159 gedacht. Ausser den angeführten Symptomen ist hier zu beachten die abnorme Haltung des Kopfes, bald einem Schiefhals ähnlich (s. Fig. 104), bald Beugung des Kopfes nach vorn auf die Brust (vergl. Fig. 126). Der Kopf ist in dieser abnormen Stellung fest fixirt und der Kranke vermeidet jede Bewegung. Manche Fälle von Spondylitis cervicalis bleiben lange dunkel; wechselnde Lähmungen und Paresen zum Theil spastischen Charakters, Parästhesien, trophische Störungen, Augenstörungen machen scheinbar unüberwindliche Schwierigkeiten, den Process in Gehirn oder Rückenmark einheitlich zu

localisiren, bis schliesslich eine locale Druckempfindlichkeit an den oberen Halswirbeln die Diagnose in die richtige Bahn lenkt. Auch die sogenannte Spondylitis anterior, wo die Eiterung nur an der Vorderfläche der Wirbelkörper verläuft und sich in Folge dessen kein Buckel bildet, kann lange verborgen bleiben und gibt nur einen Theil der angegebenen Symptome.

Einige seltene Formen von Wirbelentzündung seien noch erwähnt. Die Spondylitis actinomycotica ist eine Spondylitis antica ohne Gibbus; die Diagnose wäre höchstens zu machen aus der mikroskopischen Untersuchung des Eiters (s. pag. 63) und dem raschen Verfall des Patienten. Für die Spondylitis carcinomatosa sind charakteristisch das Auftreten in höherem Alter, der Nachweis des primären Carcinoms, die unerträglichen Schmerzen längs der comprimirten Nerven, verbunden mit Anaesthesie (Anaesthesia dolorosa).

Die echte Gicht der Wirbelsäule erkennt man aus anderweitigen Manifestationen der Gicht und schmerzhafter Rigidität der Wirbelsäule, besonders der Gelenke. Die Arthritis deformans führt zur schmerzhaften Fixation und schliesslich Ankylose der Wirbelsäule in kyphotischer oder seitlich geneigter Stellung. — Bei der Kyphoskoliose fehlen alle entzündlichen und nervösen Symptome.

Lordose ist die Ausbiegung der Wirbelsäule mit der Convexität nach vorn. Auch sie ist beim Erwachsenen insofern physiologisch, als Lenden- und Halswirbelsäule normal nach vorn convex sind. Ihr gänzliches Fehlen z. B. im Lendentheil ist pathologisch (beim flachen Rücken, der Vorstufe der Skoliose), ebenso natürlich die Uebertreibung der physiologischen Lordose, doch sind die Grenzen des Physiologischen hier sehr schwankend. So findet man gerade bei sehr muskelkräftigen Menschen oft eine sehr tiefe Einsattlung der Lendenwirbelsäule. Fehlen der Brustwirbelkyphose („relative" Lordose derselben) ist dagegen schon wieder als pathologisch anzusehen (gleichfalls beim flachen Rücken beobachtet).

Es ist stets zu beachten, dass die meisten Fälle von stark entwickelter Lordose secundär, d. h. durch anderweitige Ursachen, bedingt sind.

Dem entsprechend sind verschiedene Formen zu unterscheiden: Bei Kyphose findet sich in den benachbarten Abschnitten der Wirbelsäule häufig eine compensirende Lordose. Nicht immer, aber doch häufig kann sie sich bei osteogenen (rhachitischen oder spondylitischen) Kyphosen finden. Namentlich häufig ist sie beim spondylitischen Gibbus.

Die compensatorischen oder statischen Lordosen finden sich dann u. A. bei Hüftleiden. Hier ist namentlich die mit Flexionsstellung verbundene Hüftgelenkentzündung zu nennen. Noch eclatanter ist die Lordose bei doppelseitiger angeborener Hüftverrenkung (Fig. 15). Neben der hochgradigen Lendenlordose ist gleichfalls eine starke Brustkyphose zu sehen. Beide verdanken ihre Entstehung dem Bestreben, das Gleichgewicht zu erhalten und die Schwerlinie des Körpers nicht zu sehr von ihrer normalen Lage abweichen zu lassen.

In dieselbe Kategorie gehört die Lordose in Fällen, wo das Gewicht der vorderen Körperhälfte zunimmt und daher der Oberkörper — aus Gründen der Statik — stark nach hinten übergelegt wird; dadurch wird das Kreuz vertieft — Fettbäuche, Schwangerschaft, Abdominaltumoren u. s. f.

Die myopathischen Lordosen — bei Lähmung der Rückenstrecker, der Bauchmusculatur etc. — sind unter denselben Gesichtspunkten aufzufassen; der Rumpf wird nach hinten übergelegt und balancirt auf dem Becken mit möglichst geringer Inanspruchnahme der atrophischen Muskeln.

Fig. 127.

Bei der Spondylolisthesis (Abgleiten der Lendenwirbelsäule vom Kreuzbein in's Becken hinein) ist die Lendenwirbelsäule auch lordotisch eingesattelt, aber das Gesäss springt mit einem winkeligen Knick nach hinten; der Bauch hängt zwischen den Beinen.

Die Verletzungen der Wirbelsäule zerfallen in Fracturen und Luxationen. Einiges ist schon pag. 160 erwähnt. Die Fracturen, am häufigsten an den beweglicheren Theilen der Wirbelsäule (unterer Hals- und oberer Brusttheil, dann Lendentheil) zeigen örtliche Deformität, den traumatischen Gibbus, meist eine spitzwinkelige Ausbiegung der Wirbelsäule nach hinten. Mitunter sind auch nur ein oder einige Dornfortsätze aus der Reihe gewichen. Die Deformität zeigt sich unmittelbar nach der Verletzung (Unterschied von spondylitischem Gibbus, der sich in entferntem Anschluss an eine Verletzung entwickeln kann).

Selten findet sich Crepitation und Beweglichkeit der Fragmente (Brüche der Dornfortsätze und der Bogen). Regelmässig findet sich localer Bruchschmerz. Rückenmarkserscheinungen, der spondylitischen Paraplegie ungefähr entsprechend (s. pag. 190), finden sich da, wo Fragmente in den Wirbelcanal dislocirt sind — Brüche des Körpers (s. Fig. 8) und der Bogen. Die nervösen Störungen sind umso ausgedehnter und schwerer, je

höhere Abschnitte der Wirbelsäule verletzt sind. Bei Fracturen des Kreuzbeins fehlen Lähmungen fast stets, bei Bruch der unteren Lendenwirbel meist; bei höher gelegenen Fracturen folgt Paraplegie der Beine, Lähmung von Blase und Mastdarm. Bei den oberen Halswirbeln treten Lähmungen der Arme und Athemstörungen hinzu; die Fracturen (und Luxationen) der zwei obersten Halswirbel sind meist sofort tödtlich.

Contusionen und Distorsionen der Wirbelsäule sind oft auf den ersten Blick von Fracturen kaum zu unterscheiden, da sie gleichfalls Lähmungen zeigen, doch gehen diese (nur auf Bluterguss in den Wirbelcanal beruhenden) Compressionserscheinungen in wenigen Tagen zurück. In einem Theil der Fälle sind aber wirkliche Spaltbrüche im Wirbelkörper vorhanden und es kann, wenn die Kranken zu früh aufstehen, später noch zur Deformität kommen. Ueber die Luxation, die fast nur an den Halswirbeln, sehr selten an der Lendenwirbelsäule sich findet, ist schon pag. 160 das Nöthigste bemerkt.

Erkrankungen des Unterleibes.

Allgemeines. Untersuchungsmethoden.

Die sichere Erkennung von pathologischen Zuständen in der Bauchhöhle gehört mitunter zu den schwierigsten Problemen der Diagnostik. Es ist daher begreiflich, wenn manche Chirurgen heute sich die oft recht saure Mühe einer exacten Diagnostik sparen und sagen: weshalb sich lange mit der Diagnose abquälen, ein explorativer Einschnitt, die diagnostische Laparotomie bringt ja sofort Klarheit in die Situation.

Bardenheuer hat vorgeschlagen, die Incision nur bis auf's Peritoneum zu machen, dieses, wenn nöthig, auf weite Strecken abzulösen und durch das Peritoneum — wie durch einen trüben Schleier hindurch — die Besichtigung und Betastung vorzunehmen. In vereinzelten Fällen nicht unzweckmässig, hat sich das Verfahren doch nicht als allgemein giltige Methode halten können.

Diese Gewohnheit, ohne genaue Diagnose zu operiren, hat aber ihre grossen Nachtheile. Während der Operation zeigt es sich oft, dass der Operationsplan gar nicht zu den gefundenen Veränderungen passt. Findet man bei einer Laparotomie eine eitrige Pyonephrose, so hätte diese auf extraperitonealem Wege in Angriff genommen werden sollen; eine Haematocele retrouterina hätte man von der Scheide her eröffnen sollen und nicht vom Bauche aus u. s. f. — Wer alle Möglichkeiten, die er finden kann, vorher erwogen hat, bereitet sich im voraus darauf vor und wird dann während der Operation nicht von Verhältnissen überrascht, an die er gar nicht gedacht hat. Nach meinen Erfahrungen lohnt sich nirgends eine exacte Diagnose so sehr, wie auf dem Gebiete der Unterleibschirurgie.

Bei der Diagnose der Unterleibsaffectionen wird man zunächst den Sitz der Abnormität, sagen wir vorerst,

des Tumores (sei er nun entzündlicher Natur, durch Blutung, Neubildung, Koth- oder Urinstauung u. dgl. bedingt), feststellen müssen.

Wir können betreffs des Sitzes drei grosse Gruppen in dieser Beziehung unterscheiden: 1. Präperitoneale Affectionen, die vor dem Bauchfell liegen, 2. intraperitoneale, die innerhalb des Peritonealraumes und 3. retroperitoneale, die hinter demselben gelegen sind.

Für die präperitonealen Processe ist charakteristisch, dass man durch eine gedämpfte Schicht hindurch tympanitischen (abgeschwächten) Schall bei der Percussion bekommt. Bei schwacher Percussion ist der Schall fast leer, bei starker tympanitisch. Die Anschwellung wird nahe der Oberfläche gefühlt, und man kann nur die Haut darüber hin- und herschieben. Bei schlaffen Bauchdecken — wenn z. B. der Patient mit etwas erhöhtem Oberkörper und leicht gebeugten Beinen (eine Rolle unter den Knien) liegt, oder in Narkose — kann man den Tumor mit den Händen umfassen und von den Därmen abheben.

Geschwülste, die über der Musculatur, also in Haut und Unterhautzellgewebe liegen, lassen sich sowohl bei schlaffer Musculatur, als bei gespannter Bauchpresse bewegen und hin- und herschieben. Tumoren, die in der Musculatur selbst liegen, sind bei schlaffer Musculatur beweglich, bei gespannter Musculatur stehen sie fest. Geschwülste, die hinter der Musculatur liegen — im subserösen Raum, d. h. eben noch extraperitoneal — sind bei schlaffen Bauchdecken deutlich zu fühlen, während sie bei gespannter Musculatur undeutlich werden, oder sie verschwinden, durch die gespannte Musculatur niedergedrückt, vorübergehend ganz. Ihre Unterscheidung von intraperitonealen Tumoren ist oft fast unmöglich.

Die retroperitonealen Tumoren sind von den tympanitisch klingenden Därmen überlagert. Durch die Percussion kann man sie also meist nicht nachweisen. Man fühlt sie — bei erschlafften Bauchdecken — von der Tiefe gegen die Oberfläche heraufragen. Sie treiben das Peritoneum und die Därme vor sich her. So schieben z. B. grosse Nierentumoren den tympanitischen Schall von hinten und der Seite nach vorn und der Mittellinie vor sich her. Die intraperitonealen Tumoren zeigen weder die einen, noch die andern Eigenschaften, sie liegen, wenn sie gedämpften Schall geben, umgeben von tympanitischen Bezirken. Je nach dem Organ, von dem sie ausgehen, zeigen sie gewisse Beziehungen zu demselben, nach Lage, Schall, Beweglichkeit, Consistenz u. dergl.

Gewisse Tumoren in der Unterleibshöhle zeigen Bewegungen. So rückt bekanntlich die Leber und aus ihr hervorgehende, oder mit ihr fest verwachsene Tumoren mit der Inspiration, besonders bei forcirter Inspiration, um einen

oder mehrere Centimeter nach abwärts. Auch bei einem Theil der Nierentumoren wird dasselbe beobachtet. Darmtumoren wechseln, soweit sie nicht adhärent sind, mit der Peristaltik, mit wechselnder Füllung ihren Platz; sie können auch, je nach der Art ihres Inhaltes, verschiedenen Schall geben.

Für die Feststellung dieser verschiedenen Qualitäten sind die Inspection und Palpation von wesentlicher Bedeutung. Die Inspection stellt den Grad der Füllung des Bauches, gleichmässige oder ungleichmässige Auftreibung, Farbeveränderungen u. dergl. fest. Die Palpation — weich eindringend — hat auf Consistenz, Verschieblichkeit von Anschwellungen, Fluctuation, Undulation, Pulsation, Reibegeräusche u. dgl. m. zu achten.

Fig. 128.

Von grosser Bedeutung für die Diagnose von Tumoren im grossen und besonders im kleinen Becken ist die bimanuelle Untersuchung (Fig. 128). Ein oder mehrere Finger in Scheide (oder Mastdarm) werden der von den Bauchdecken weich eindringenden Hand entgegengeführt und tasten die zwischen ihnen liegenden Theile ab.

Die künstliche Entleerung und Füllung von im Bauche gelegenen Hohlorganen dienen gleichfalls oft als wichtige Hilfsmittel der Diagnose. In schwierigen Fällen darf man nicht versäumen, durch mehrmaliges Verabreichen von Laxantien (1—2mal 1—1½ Esslöffel Ol. Ricini) den Darm zu entleeren. Ebenso wird ein Clysma, noch besser eine hohe Eingiessung

lauen Wassers in grösseren Mengen (2—5 Liter) manchmal einen Tumor im Leibe zum Verschwinden bringen. Auch Katheterismus der Blase ist angezeigt; ebenso mitunter eine Ausheberung des Magens. Ein anderes Mal kann eine künstliche Anfüllung z. B. des Magens mit Kohlensäure durch ein Brausepulver, des Mastdarms mit Gas, der Blase mit sterilisirter Kochsalzlösung für die Diagnose sehr förderlich sein.

Gerade bei zweifelhaften Processen in der Bauchhöhle kann bei straffen unnachgiebigen Bauchdecken Narkose (Chloroform, nicht Aether) nöthig werden. Handelt es sich um die Frage, ob eine schwere Operation gemacht werden soll oder nicht, so ist man zur diagnostischen Narkose vollauf berechtigt.

Erkrankungen der Bauchwand.

Allgemeines. Hernien. Nabel- und Bauchhernien.

Unter Bauchdecken verstehen wir die aus Haut, Unterhautzellgewebe, oberflächlicher Fascie, den breiten Bauchmuskeln, der Fascia endoabdominalis und dem subserösen Fettgewebe bestehende Weichtheilschicht, welche die Bauchwand bildet. Lediglich aus praktischen Gründen schliessen wir von der Betrachtung die Lendengegend die Regio lumbalis aus, wo ausser den genannten Theilen noch die grossen Muskelmassen des Erector trunci, des Quadratus lumborum, die Fascia lumbodorsalis hinzukommen. Auf diese Partie, sowie auf gewisse Affectionen des hinteren Theils der Regio hypochondriaca kommen wir bei der Besprechung der Nierenleiden noch zurück.

Zu den wichtigsten Abnormitäten der Bauchdecken gehören die Hernien oder Unterleibsbrüche. Wir verstehen unter Hernie ein Heraustreten von Baucheingeweiden durch eine (präformirte oder neugebildete) Lücke in der fibrösmusculären Bauchwand unter die Haut. Prolaps ist der Vorfall eines Eingeweides durch eine äussere Wunde, so dass es ganz unbedeckt und frei zu Tage liegt.

Das Eingeweide, das aus der Bauchhöhle austritt, nimmt den serösen Ueberzug des Peritoneums mit sich (Fascia propria herniae), erweitert eine Lücke in der Bauchwand und treibt gewöhnlich, wenn sie ausserhalb der Bauchhöhle angekommen ist, die subcutane Fascie vor sich her (Fascia propria herniae oder Fascia Cooperi). Sie bildet meist eine birnförmige Geschwulst, deren oberer dünnerer Theil der Bruchsackhals genannt wird; der mittlere heisst Corpus, der unterste Theil Fundus des Bruchsackes (vergl. Fig. 129 nach *Albert*). Durch spätere (entzündliche) Processe können manche Aenderungen eintreten, es können sich Einschnürungen, Ausstülpungen im Bruchsack bilden (Zwerchsackform, Sanduhr-, Rosenkranzform, doppelte Bruchsäcke u. s. w.; vergl. Fig. 130 und Fig. 131, nach

Englisch), es kann Verfettung eintreten, Verwachsung des Bruchsackes mit der Umgebung oder mit dem Inhalt (irreponible Brüche).

Die Lücke in der Bauchwand, durch die der Bruch austritt, heisst Bruchpforte. Den Inhalt des Bruches bilden Eingeweide; am häufigsten Darm und (vor ihm gelegen) Netz, das auch allein im Bruch sein kann (Netzbruch). Im Uebrigen

Fig. 129.

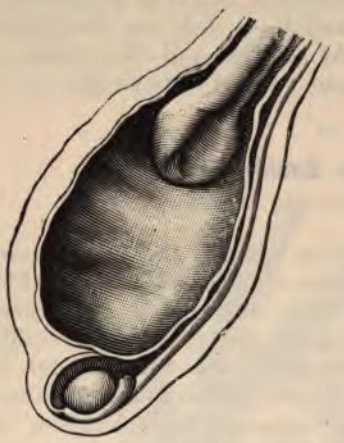
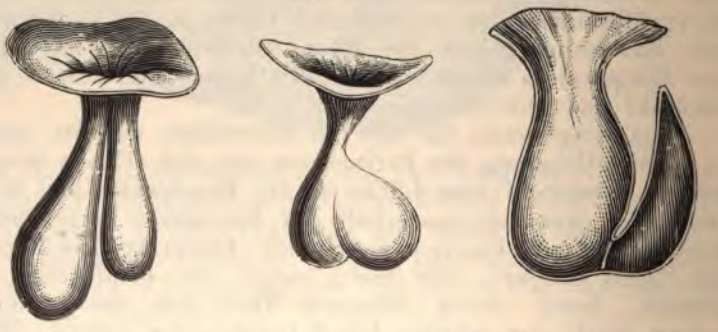


Fig. 130.

können alle mobilen Baucheingeweide gelegentlich in einem Bruch enthalten sein — Ovarium, Blase, selbst solche, die erst beweglich geworden sind, wie Leber und Magen, Dickdarm und Blinddarm, Wanderniere und Wandermilz. Diejenigen

Fig. 131.



Brüche, deren Inhalt in Rückenlage oder durch Manipulation wieder zeitweise, z. B. Nachts während der Bettruhe, in die Bauchhöhle zurücktritt, heissen bewegliche oder reponible Brüche. Wo der Inhalt nicht mehr zurücktreten kann — sei es wegen Enge der Bruchpforte oder weil die Eingeweide mit dem

Bruchsack verwachsen sind — spricht man von irreponiblen oder verwachsenen Brüchen.

Bei eingeklemmten Brüchen ist ein Verschluss des Darmlumens eingetreten, so dass der Koth nicht mehr durch die eingeklemmte Schlinge circuliren kann. Zugleich ist Circulationsstörung vorhanden, die sich bis zum Brand der abgeschnürten Schlinge steigern kann. Der Sitz des Hindernisses können die Bruchpforte, der Bruchsackhals, Verwachsungen u. dergl. im Bruchsack sein.

Hernien finden sich mit Vorliebe an Stellen, wo Gefässe, der Samenstrang u. dergl. aus der Bauchhöhle hervortreten und wo die Wand nicht durch Musculatur geschlossen ist, also in der Gegend vom Leistencanal (Hernia inguinalis), Schenkelcanal (Hernia femoralis), Nabel (Hernia umbilicalis), Linea alba (Hernia lineae albae), Canalis obturatorius, Trigonum Petiti, Diaphragmaspalten (Hernia diaphragmatica) u. dergl.

Treffen wir an diesen Stellen eine Anschwellung, so werden wir — als an das Gewöhnlichste und Wahrscheinlichste — zuerst an eine Hernie denken und auf das Vorhandensein der wichtigsten Symptome einer Hernie prüfen. Das wichtigste Zeichen ist die Reponibilität. Lässt sich die Anschwellung in die Bauchhöhle zurückschieben, so dass sie ganz verschwindet, fühlt man sogar an der Stelle, wo die Geschwulst gesessen hat, eine Lücke in der Bauchwand, die Bruchpforte, so ist die Diagnose Hernie gesichert. — Im Stehen reponirt sich die Hernie schwerer, während sie im Liegen oft schon von selbst hineingleitet. Umgekehrt wird man die ganze Grösse eines Bruchs nur im Stehen, noch besser wenn der Kranke hustet oder presst, fühlen. Oft fühlt man an der betreffenden Stelle, z. B. am äusseren Leistenring, beim Husten und Pressen nur eine umschriebene halbkugelige Geschwulst sich momentan gegen den Finger andrücken, man hat dann eine Bruchanlage vor sich, die sich später zu einem Bruch entwickeln kann, aber nicht muss.

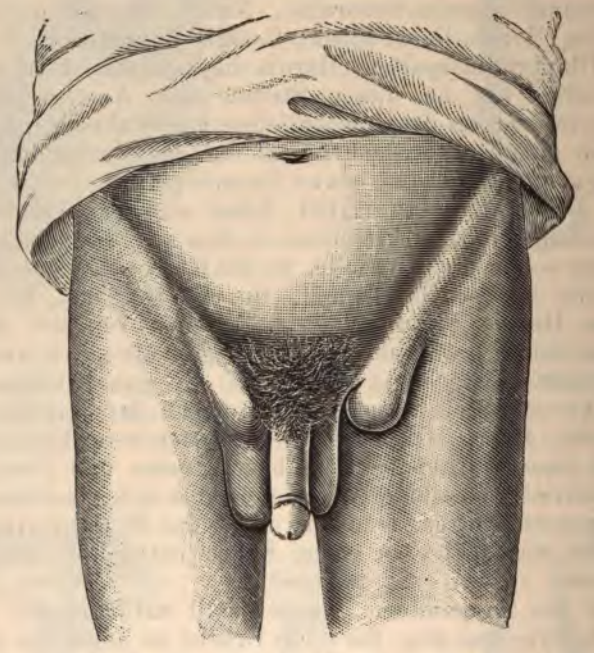
Bei den irreponiblen Brüchen fällt natürlich die Reponibilität als Symptom weg, für diese Brüche ist daher ein weiteres Bruchzeichen wichtig, der Nachweis des Zusammenhangs der Geschwulst mit der Unterleibshöhle. Brüche hängen durch einen stielförmigen Fortsatz mit der Unterleibshöhle zusammen, in der sie sich dann verlieren (vergl. Fig. 132 nach *Englisch*). Bei diesen Brüchen fällt dann auch meist der Nachweis der (offenen, freien) Bruchpforte weg. Schiebt man den mobilen Bruch zurück, so fühlt man, wenn man die Haut z. B. des Hodensackes einstülpt, eine deutliche Lücke in der Bauchwand, durch die man eine Fingerspitze, einen, zwei oder mehr Finger in die Bauchhöhle einschieben kann.

Bei den Darm enthaltenden Brüchen fehlt nie der tympanitische Schall, der beweist, dass Darm in dem Tumor,

dass dieser also eine Hernie ist. Brüche mit solidem Inhalt (Netz, Eierstock u. s. w.) geben natürlich gedämpften Schall. Hier sind Irrungen viel eher möglich, ob man überhaupt einen Bruch vor sich hat und was der Inhalt des Bruches ist.

Viel Schwierigkeiten macht es, einen Netzbruch (ohne Darmgehalt) zu unterscheiden von einem verfetteten Bruchsack, Lymphdrüsenconvoluten u. dergl. Liegt Ovarium in einer Hernie, so pflegt der Bruch zur Zeit der Menstruation anzuschwellen und empfindlich zu werden. Sind Blasendivertikel darin (innerer Leistenbruch), so tritt bei der Reposition Harndrang auf. Processus vermiformis, Cöcum, Kolon, Magen, Flexur, die soliden

Fig. 132.



Bauchorgane wird man als Inhalt eines Bruches nur selten vorher diagnosticiren können, meist erkennt man sie erst beim Bruchschnitt.

Die Zeichen der Einklemmung (Incarceration) sind Irreponibilität (bei irreponiblen Hernien natürlich nicht zu verwerthen), örtliche Schmerzhaftigkeit. Meist entstehen auch sofort heftige colikartige Unterleibsschmerzen, die bald zu Brechneigung und Brechen führen. Der Bruch wird hart. Dass der Koth nicht mehr durchgeht, erkennt man daran, dass keine Winde mehr abgehen und der Stuhlgang cessirt. Weitere Symptome und der weitere Verlauf der Brucheinklemmung

sind bei Ileus, die Zeichen der einzelnen Brüche bei den betreffenden Körperregionen nachzusehen.

Die echten Neubildungen der Bauchdecken — die lappigen Lipome, die harten Fibroide, die weicheren Sarkome, die seltenen Hautcarcinome u. dergl. — weichen von dem allgemeinen Typus nicht ab, sind daher (vergl. Diagnostik der Neubildungen) meist ohne Schwierigkeit zu diagnosticiren. Die Tumoren in den Bauchdecken können bei schlaffer Musculatur gewöhnlich völlig umfasst und von den Därmen abgehoben werden (vergl. S. 195).

Selten sieht man Venenektasien in der Bauchhaut. Finden sie sich — radiär angeordnet — um den Nabel herum, so spricht man von Caput Medusae und bezieht sie, nur zum Theil mit Recht, auf Circulationsstörung in der Pfortader. Ich habe sie auch in den Seitentheilen des Bauches und am Schamberg gesehen.

Von den Erkrankungen der vorderen Bauchwand sind die wichtigsten die Nabelhernien, die Hernien der Linea alba und die Hernien der Bauchwand (Herniae ventrales).

Die Nabelhernien kleiner Kinder stellen eine kreisrunde Ausweitung des Nabelringes dar, durch welche besonders beim Schreien Darmschlingen hervordringen. Die Decke der Hernie besteht meist nur aus Haut und Peritoneum, sie schimmert deshalb bläulich durch. Der eingeführte Finger fühlt den ringsum scharfen Nabelring. Beim Nabelschnurbruch der Neugebornen liegen Darmstücke von dünner bläulicher Haut bedeckt zwischen den Bestandtheilen des Nabelstranges.

Sonst kommt der Nabelbruch fast nur bei fetten alten Frauen vor als eine halbkugelige Geschwulst, die oft in dem dicken Panniculus adiposus nur schwer genau herauszutasten ist. Da er meist irreponibel ist und vorwiegend Netz enthält, also nicht deutlich tympanitisch schallt, so ist er mitunter von einer Fettgeschwulst (Lipom) nur durch den Sitz zu unterscheiden.

Die Hernien der Linea alba sind meist kleine, oft nur erbsengrosse Netzknöllchen, die sich zum Theil unter „spritzendem“ Gefühl in die Bauchhöhle reponiren lassen (Epiplocelen). Da sie mit dem grossen Netz zusammenhängen, so veranlassen sie durch Zerrung desselben oft sehr heftige Koliken, die als Magenkrämpfe angesehen, daher diese Brüche auch oft als „Magenbrüche“ bezeichnet werden. Bei Magenbeschwerden ohne nachweisbare Ursache möge man deshalb nie versäumen, die Linea alba auf diese kleinen harten Knötchen abzutasten.

Brüche in der übrigen musculären Bauchwand nennt man Bauchbrüche (Herniae ventrales). Meist hat man einen grösseren Defect in der musculären Bauchwand, der durch Verletzung (z. B. Ueberfahren) oder Operation entstanden ist und aus dem beim Pressen tympanitisch schallende Därme als breite,

von verdünnter Haut bedeckte Geschwülste hervorquellen. Eine eigene Art von Bauchbruch ist die Diastase der Mm. recti in der Linea alba, die Folge von Laparotomien und zahlreichen Schwangerschaften. Beim Pressen, beim Aufrichten aus liegender Stellung erhebt sich genau in der Linea alba ein länglicher, von verdünnter Haut bedeckter, tympanitisch schallender Wulst, der in Rückenlage verschwindet; dann kann man auch — oft mit beiden Händen — durch den beiderseits von den scharfen Kanten der Recti begrenzten Spalt in die Bauchhöhle hineinfassen.

Die Eiterungen der Bauchwand besprechen wir zugleich mit den Eiterungen im Bauch, ebenso die Fisteln der Bauchwand. (S. unten.)

Inguinal- und Femoralgegend.

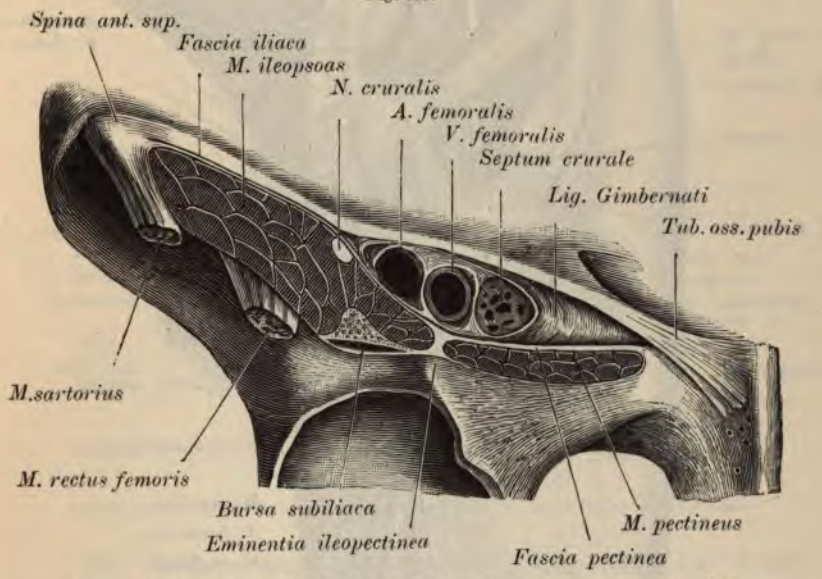
Topographie. Inguinalhernien und Affectionen des Scrotums, Schenkelhernien und andere Hernien, Drüsenanschwellungen und Eiterungen in dieser Gegend.

Die Inguinalgegend, das Lig. Poupartii nach oben und unten begrenzend, nach unten an die Schenkelgrube stossend, ist überaus häufig Gegenstand der ärztlichen Untersuchung, schon weil hier die häufigsten Hernien sich finden, Drüsenschwellungen, Eiterungen u. andere Abnormitäten sehr oft zu beobachten sind.

Das Lig. Poupartii ist die Umschlagstelle der breiten Bauchmuskeln, hinter denen der Peritonealsack liegt (vergl. Fig. 133 u. 134). Das Peritoneum liegt nur lose auf den die Fossa iliaca deckenden Mm. psoas und iliacus. Diese treten durch die äussere Lücke unter dem Lig. Poupartii (die sogenannte Lacuna musculorum) mit dem N. cruralis zusammen zum Oberschenkel. Die Passage unter dem Lig. Poupartii wird durch das Lig. ileopectineum, eine Fortsetzung der Fascia iliaca, das sich an die Eminentia ileo-pectinea ansetzt, in zwei Lücken getrennt, die schon genannte äussere oder Muskellücke und die innere, die Lacuna vasorum. Durch diese — sehr wichtige innere Lücke, die nach oben vom *Poupart*'schen Band, nach innen vom Lig. Gimbernati, nach unten vom horizontalen Schambeinast (eigentlich vom Ansatz des M. pectineus und der Fascia pectinea), nach aussen vom Lig. ileo-pectineum begrenzt wird, treten die Schenkelgefässe aus der Fossa iliaca nach dem Oberschenkel, nach der Fossa femoralis. Die Arterie liegt nach aussen von der Vene; nach innen von dieser ist ein kleiner, kaum für eine Fingerspitze permeabler Raum, von einem Fascienblatt verschlossen (Fascia endoabdominalis), Septum crurale genannt. Durch ihn treten als durch die von drei Seiten von unnachgiebigen Bändern, nach aussen von der Cruralvene umschlossene Bruchpforte die Schenkelbrüche. Die Schenkelgefässe treten in die Schenkelgrube (Fossa femoralis), auch oberes Schenkeldreieck genannt, über.

Die knöcherne Grundlage des Schenkeldreiecks ist das Hüftgelenk mit dem Schenkelkopf (dem Limbus cartilagineus, der Kapsel und dem Lig. ileo-femorale), das Schambein mit der Umrandung des Foramen obturatorium. Darüber liegen als musculäre Grundlage des oberen Schenkeldreiecks nach aussen Iliacus und Psoas, ferner die von der Spina ant. sup. entspringenden Mm. tensor fasciae latae und der schräg nach dem innern Knierand herabziehende M. sartorius, darunter der M. rectus femoris; mehr nach innen der Pectineus, darunter der Obturator externus, weiter medianwärts die am absteigenden Schambein entspringende breite Muskelmasse der Adductoren und des Gracilis (s. Fig. 134).

Fig. 133.

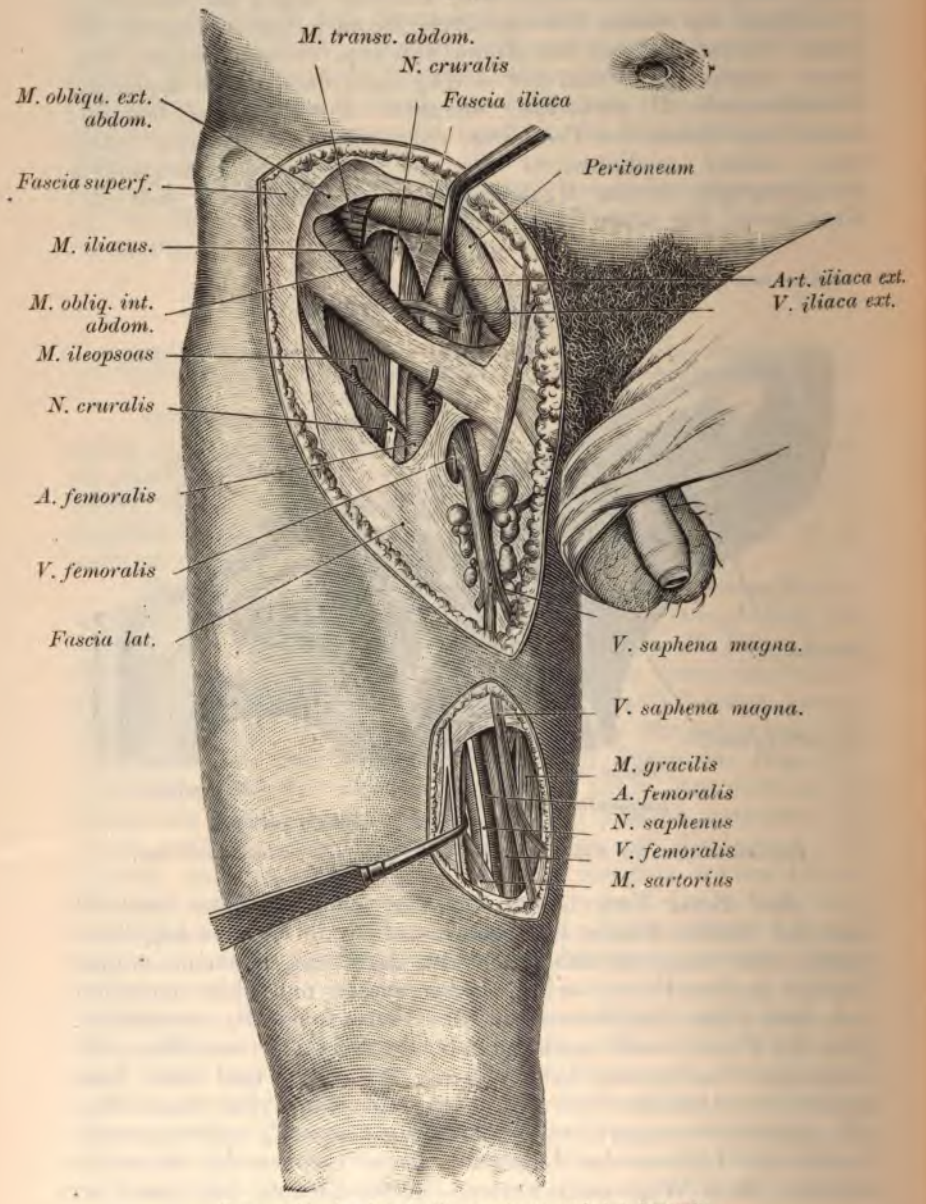


Querschnitt durch die Weichtheile unter dem *Poupart*'schen Bande (nach *Volz*).

Auf dieser Unterlage ruhen die Schenkelgefässe, bedeckt von der derben Fascia lata femoris; dicht unter dem Lig. Poupartii wird diese durchbrochen von der Vena saphena magna, welche in der Fovea ovalis (nach aussen und oben umrandet von der Plica falciformis) in die Vena femoralis einmündet. Das die Fovea ovalis auskleidende, die Schenkelvene direct bedeckende Fascienblatt heisst Fascia cribrosa, weil hier noch zahlreiche kleinere Venen in die tiefe Hauptvene einmünden (V. epigastrica superf., circumflexa fem. superf., pudenda ext.). Durch die Lücken der Lamina cribrosa nehmen die Schenkelbrüche ihren Weg nach aussen. Keine Hernie hat einen so complicirten Weg nach der Oberfläche zurückzulegen, keine klemmt sich deshalb so leicht ein (Fig. 134).

Ueberall liegen reichliche Lymphdrüsen. Die oberflächlichsten, die ihre Lymphe aus dem Bein beziehen, sind die

Fig. 134.



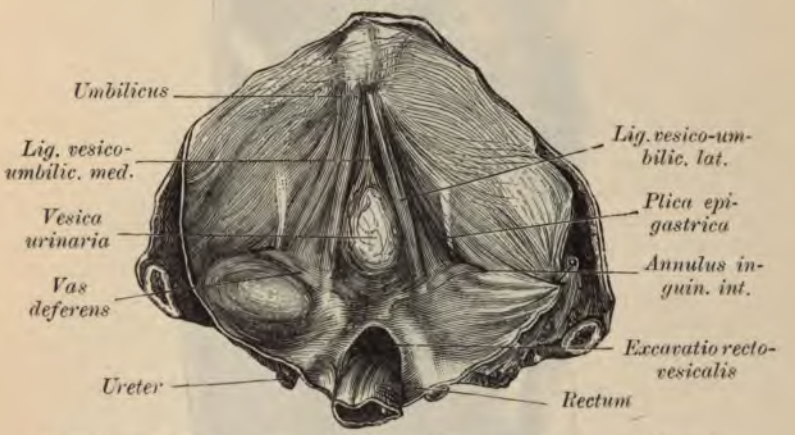
Topographie der Arteria iliaca externa und Art. femoralis.

die V. saphena umspinnenden Femoraldrüsen. Eine andere

Gruppe (Lymphe aus den Geschlechtsorganen, den Organen des kleinen und grossen Beckens und aus den Schenkeldrüsen) liegt auf dem *Poupart*'schen Band — Glandulae inguinales. Tiefere Drüsen und Lymphstämme folgen den Venen durch die Lamina cribrosa nach dem Septum crurale, wo meist eine Drüse, die *Rosenmüller*'sche Drüse, liegt. Von hier geht die Lymphe in die verschiedenen Gruppen der Glandulae iliacae (in der Fossa iliaca). Von dieser Stelle geht der Lymphstrom, die Lymphe aus den Plexus hypogastrici (längs der A. hypogastrica) und den Plexus sacrales aufnehmend, in die Retroperitonealdrüsen.

Ueber dem *Poupart*'schen Band tritt aus dem äusseren Leistenring der Leistenbruch heraus.

Fig. 135.



Ansicht der vorderen Bauchwand von hinten (von einem neugeborenen Knaben).

Der Besprechung der Inguinalhernien hat eine kurze Schilderung der topographischen Verhältnisse vorauszugehen. Wir beginnen mit der inneren Bauchwand. Besichtigt man die vordere Bauchwand von innen, so sieht man, wie Fig. 135 zeigt, in der Mitte die Blase, von ihr geht zum Nabel das Lig. vesicale medium (der obliterirte Urachus), von der Seite der Blase heben sich als Bauchfellfalten ab die beiden Ligg. vesicalia lateralia (den obliterirten Nabelarterien entsprechend). Nach aussen von diesen hebt sich wieder eine schmale, senkrecht nach oben verlaufende Leiste ab, durch die A. epigastrica interna gebildet, die Plica epigastrica. Diese Falten bilden verschiedene flache Gruben, die man benennt als Fovea inguinalis interna (zwischen Blase, respective Urachus und Lig. vesic. later.), media (zwischen Lig. vesic. later. und Plica epigastrica) und externa (nach aussen von der Plica epigastrica). Meist spricht man, da zwischen Blase und Lig. vesicae laterale Hernien

nur sehr selten austreten, besonders in chirurgischen Kreisen nur von zwei Inguinalgruben, die durch die Plica epigastrica getrennt sind, einer inneren und einer äusseren.

Nach aussen von der Plica epigastrica, in der äusseren Inguinalgrube, tritt der äussere Leistenbruch zusammen mit dem Samenstrang (das Vas deferens ist in der Abbildung angedeutet) durch den inneren Leistenring in den Leistencanal ein (zusammen mit dem Proc. vaginalis peritonei), läuft dem schrägen Verlauf des Canales entsprechend nach innen vorn und kommt, vor dem Samenstrang gelegen, im äusseren

Fig. 136.

Leistenring zu Tage (vergl. Fig. 136 und 137 nach *Englisch*) zwischen den sogenannten Schenkeln des Leistencanals.

Der gewöhnliche, erworbene äussere Leistenbruch treibt eine neugebildete Ausstülpung des Peritoneums vor sich her, der angeborene dagegen liegt in dem offen gebliebenen Processus peritonei vaginalis; Hoden und Bruchinhalt liegen hier in einer gemeinsamen peritonealen Höhle, dort in verschiedenen. Die differentielle Diagnose wird am ehesten durch die Anamnese gemacht, dass der Bruch schon seit der ersten Lebenszeit besteht (Fig. 137).

Der innere Leistenbruch tritt durch eine Verdünnung der die Fovea inguinalis interna (media) zwischen Plica epigastrica und Lig. vesicale medium schliessenden Fascie, also auch innen von der A. epigastrica aus und tritt, gerade nach vorwärts, unmittelbar, ohne erst durch den ganzen Leistencanal zu verlaufen, durch den äusseren Leistenring aus.

Für die differentielle Diagnose zwischen innerem und äusserem Leistenbruch lässt sich am Lebenden das Verhalten zur A. epigastrica natürlich nicht feststellen, daher hat man sich an andere Kennzeichen zu halten, die — in fast allen Fällen — eine exacte Diagnose gestatten.

Der äussere Leistenbruch ist entweder angeboren (Offenbleiben des Canalis vaginalis) oder in der Jugend oder im

Fig. 137.

rüstigen Mannesalter erworben, d. h. bemerkbar geworden. Er tritt schräg von aussen nach innen abwärts nach dem Scrotum herab und senkt sich in dieses, man hat ihn deshalb auch als Hernia inguinalis obliqua scrotalis bezeichnet. Der Samenstrang liegt nach hinten vom Bruch.

Im Gegensatz hierzu entsteht der innere Leistenbruch — ohne angeborene Anlage — durch Atrophie der Bauchmuskeln im Alter, begünstigt durch vieles Pressen (chronische Bronchitis, Prostatahypertrophie u. dergl.). Er tritt gerade nach vorne heraus — daher auch Hernia inguinalis directa genannt — und senkt sich nicht in den Scrotalsack. Der Samenstrang liegt nach aussen.

Die differentielle Diagnose zwischen Hernien und Hodenaffectionen, besonders Hydrocele, ist mitunter überaus einfach, mitunter fast unmöglich.

Die einfache Hydrocele (der Wasserbruch, die Ansammlung seröser Flüssigkeit in der Scheidenhaut des Hodens) bietet charakteristische Eigenschaften genug.

Sie ist nicht reponibel, d. h. sie kann nicht in die Unterleibshöhle zurückgeschoben werden (irreponible Brüche natürlich auch nicht). Sie gibt nicht tympanitischen, sondern gedämpften Schall (Netzhernien ebenso). Die Hydrocele ist durchscheinend — wenn man ein Stethoskoprohr aufsetzt und dadurch gegen das Licht sieht, so scheint dieses rosig durch. Dieses Zeichen ist pathognomonisch, fehlt aber bei sehr alten Wasserbrüchen mit derber schwieliger Wand, ebenso bei der sonst der Hydrocele sehr ähnlichen Hämatocele (Blutansammlung in der Scheidenhaut). Die Hydrocele ist am äusseren Leistenring scharf abgesetzt und setzt sich nur durch einen dünnen Stiel (den Samenstrang) in die Bauchhöhle fort. Allerdings gibt es auch Fälle, wo eine Hydrocele sich in den Bauch fortsetzt — die Hydrocele funiculi spermatici, wo der Processus vaginalis peritonei bis zum inneren Leistenring offen ist —, hier ist eine birnenstielähnliche Fortsetzung in die Bauchhöhle herein vorhanden. Die Aehnlichkeit mit einer Netzhernie, namentlich einer angeborenen, kann hier sehr gross sein. Bei dieser hat man auch oft eine Art weiche Fluctuation. Fluctuation ist sonst ein wichtiges Zeichen der Hydrocele. Auch aus einer Netzhernie kann man bei der Punction kleine Mengen seröser Flüssigkeit herausziehen. Das Ergebniss der Probepunction ist natürlich für Hydrocele entscheidend.

Fig. 138.

Die Varicocele, auf Erweiterung der Venen des Samenstranges beruhend, zeigt im Stehen sich am Leistenring nicht abgesetzt. Comprimirt man hier, so schwellen die Stränge noch mehr an; lässt man den Kranken sich legen, so entleert sich die Geschwulst, die sich anfühlt wie ein „Sack voll Regenwürmer". Sie ist überwiegend häufig links, oft mit Atrophie des Hodens verbunden. Schmerzen werden besonders beim Stehen und Gehen geklagt (Fig. 138 nach *Albert*).

Die bösartigen Tumoren des Hodens — Carcinome, Sarkome, Enchondrome — sind annähernd kugelige, schwere, zum Theil höckerige Geschwülste, anfangs abgesetzt vom

Samenstrang, später infiltriren sie auch diesen und bilden dann einen in die Bauchhöhle sich fortsetzenden Stiel. Die Inguinaldrüsen werden harte, platte, schmerzlose Knoten. Am schwierigsten ist die Differentialdiagnose gegenüber der Syphilis, die sich wie die bösartigen Geschwülste mit Vorliebe im Hoden selbst, nicht im Nebenhoden localisirt, meist als wenig empfindliche Knoten, selten als diffuse Induration. Man wird wohl in allen Fällen einen Versuch mit Jodkali machen müssen.

Die Tuberculose befällt dagegen mit Vorliebe den Nebenhoden, besonders dessen Schwanz, als mässig empfindliche harte Knoten, die sehr zum Aufbrechen neigen. Andere tuberculöse Zeichen werden selten vermisst. Die Tuberculose setzt sich gerne auf Samenstrang, Samenblasen und Prostata fort. Die Gonorrhoe localisirt sich im Nebenhoden als acute Epididymitis mit heftigen Schmerzen, oft mit mässiger entzündlicher Hydrocele verbunden, die eine Orchitis vortäuscht. Entzündungen des Hodens selbst — mit Schwellung und heftigen dumpfen Schmerzen, Fieber u. s. w. finden sich ausser bei Lues bei Parotitis epidemica und nach Anstrengungen (par effort).

Die Schenkelhernie tritt unter dem *Poupart*'schen Bande aus, als eine kugelige, fast gerade von hinten nach vorn hervortretende Geschwulst (Fig. 139 nach *Albert*). Sie hat einen dünnen Stiel, schallt nicht immer tympanitisch, da meist hypertrophisches Netz im Bruchsack und dieser oft verfettet ist. Die Mehrzahl der Schenkelbrüche ist nicht reponibel. Bei älteren Frauen ist er der typische Bruch; Leistenhernien sind bei ihnen ebensolche Raritäten, wie Schenkelbrüche bei Männern. Gelegentlich kommt es vor, dass Femoralhernien nach ihrem Austritt aus der Fossa ovalis sich scharf nach oben wenden und auf und über dem Lig. Poupartii wie ein Leistenbruch lagern.

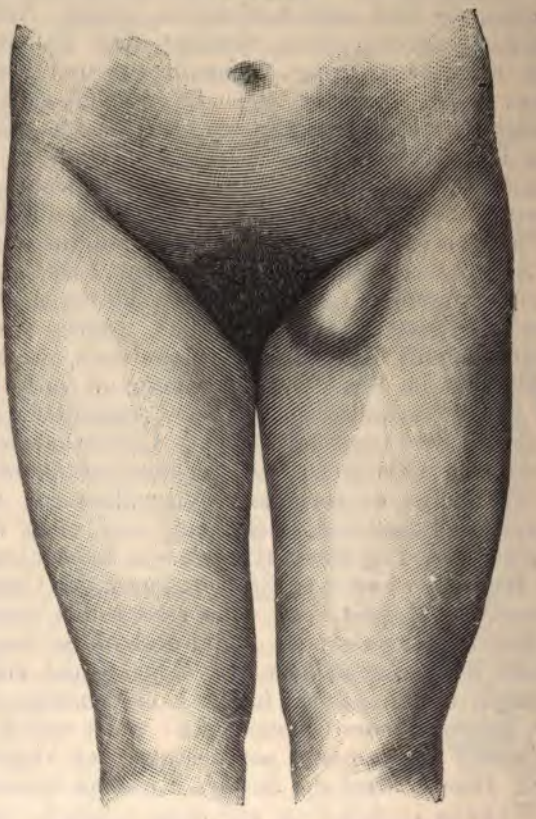
Die Hernia obturatoria tritt durch den Canalis obturatorius unter den M. pectineus. Nur sehr selten macht sie eine grössere Bruchgeschwulst; sie bleibt deshalb, so lange sie nicht eingeklemmt ist, meist unerkannt. Eingeklemmt macht sie die Erscheinungen des Ileus durch innere Einklemmung; ein Schmerz längs der Innenseite des Oberschenkels weist auf diese Hernie hin, die durch Untersuchung per rectum oder vaginam festgestellt wird. Ebenso wird die durch's Foramen ischiadicum austretende Hernia ischiadica nur dann erkannt, wenn sie als grösserer Bruchsack *(c)* unter dem unteren Rand des (in Fig. 140 durchschnittenen) M. glutaeus maximus zum Vorschein kommt. Eingeklemmt könnte sie durch Schmerz in der Gegend des For. ischiadicum sich bemerklich machen. Bei der Laparotomie kann man sie von innen an der seitlichen Beckenwand fühlen.

Die Hernia perinealis (s. Fig. 141) macht eine Geschwulst *(b)* am Damm mit den Eigenschaften eines Bruches. In einem Mastdarmvorfall (s. bei Mastdarm) kann auch vom *Douglas*'schen Raum her Darm mit vorfallen (Hernia rectalis).

Hinten über dem Beckenkamm, zwischen dem M. latissimus dorsi und dem Obliquus abdominis externus im Trigonum Petiti kann in seltensten Fällen eine Hernie den Obliquus abdom. int. durchbrechen.

Die Drüsenschwellungen in der Inguinal- und Femoralgegend sind ebenso häufig wie wichtig. Die Anschwellungen der S. 204 erwähnten verschiedenen Drüsengruppen sind wohl auseinanderzuhalten. Schwellen die die Saphena (s. Fig. 134)

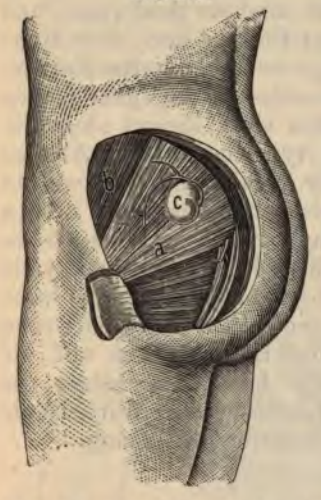
Fig. 139.



umspinnenden Drüsen an, so hat man in dem peripher gelegenen Theil des Beines nach Entzündungen, nicht eröffneten Eiterungen u. dergl. (am häufigsten an Fuss und Zehen) zu forschen. Die höher gelegenen, unmittelbar dem Lig. Poupartii aufruhenden Drüsen beziehen ihre Lymphe zum Theil aus den äusseren Geschlechtstheilen. Am häufigsten hat man hier die Ursache zu suchen. Man begegnet hier den chronischen syphilitischen Lymphdrüsenknoten, die fast nie zur Eiterung führen. Man

findet — selten — chronische tuberculöse, zur Verkäsung führende Knoten. Man beobachtet am häufigsten die acuten venerischen Bubonen nach Ulcus molle (weichem Schanker) an den Genitalien, gelegentlich auch bei Gonorrhoe und Eicheltripper.

Fig. 140.



Findet man in diesen Gebieten keine Ursache der Lymphdrüsenschwellung, so wird man sich daran erinnern, dass die Organe des kleinen Beckens — Blase, weibliche Genitalien, Mastdarm ihre Lymphe gleichfalls dahin entleeren. Man hat dann hier nach dem primären Leiden zu forschen.

Wie wichtig dies werden kann, möge folgender Fall zeigen. Ich wurde zu einer alten Dame consultirt wegen einer kleinen, harten, mit der Fascie verlötheten Drüsengeschwulst der Inguinaldrüsen. Es waren fraglos carcinomatöse Drüsen. Nirgends war ein primäres Carcinom zu finden. Obwohl kein Symptom darauf hinwies, bestand ich auf der Annahme, dass irgendwo im kleinen Becken ein Carcinom sitzen müsse, und in Narkose fand sich wirklich hoch oben im Mastdarm an der Linea innominata pelvis ein walnussgrosses Darmcarcinom.

In der Fossa iliaca fühlt man bei weichen Bauchdecken vergrösserte Lymphdrüsenpackete. Sie beziehen ihre Lymphe

Fig. 141.

z. Th. aus dem kleinen, z. Th. aus dem grossen Becken. Ebenso erkranken sie secundär nach Infection der Inguinaldrüsen. Besonders bei Coxitis, namentlich der von der Hüftpfanne ausgehenden Form, findet man sie geschwollen, doch darf man sie nicht mit Psoasabscessen (s. pag. 190) verwechseln.

Auch bei Affectionen der weiblichen Genitalien (z. B. Gebärmutterkrebs) schwellen sie an. Die Abscesse der Fossa iliaca sind pag. 233 erwähnt.

Die Eiterungen in der Inguinalgegend sind theils vereiterte Lymphdrüsenbubonen, z. Th. sind sie Senkungen und Wanderungen von den verschiedensten Stellen her. Der Bubo liegt auf dem Lig. Poupartii und zeigt meist lebhafte Entzündung und Schmerzhaftigkeit; der Psoasabscess dagegen, dessen weitere Symptome pag. 190 nachzusehen sind, kommt ohne alle entzündlichen Erscheinungen als ein typischer kalter Abscess unter dem *Poupart*'schen Bande hervor (coxitische Abscesse an dieser Stelle s. unter Hüfte). Die hier sich findenden Fisteln sind am häufigsten spondylitische; dann führt der Gang (elastisches Bougie!) unter dem *Poupart*'schen Band hinweg oft viele Centimeter weit nach oben; die Absonderung ist eine sehr starke, stärker als bei Caries des Darmbeines. Bei coxitischen Fisteln führen die Veränderungen des Hüftgelenkes auf die richtige Diagnose. Von Bubonenfisteln könnte höchstens die tuberculöse Drüsenfistel Verlegenheit bereiten, aber Wirbelsäule und Hüftgelenk sind hier frei, die Secretion ist gering.

Oberbauchgegend.

Magen. Pankreas. Milz. Leber. Gallenblase.

Bei den Affectionen des Unterleibs handelt es sich vor Allem, den Ausgangspunkt einer Veränderung, z. B. einer Anschwellung, festzustellen. Im grossen Ganzen kann man die Bauchtumoren theilen in solche des Bauches im engeren Sinne und in solche des (grossen und kleinen) Beckens.

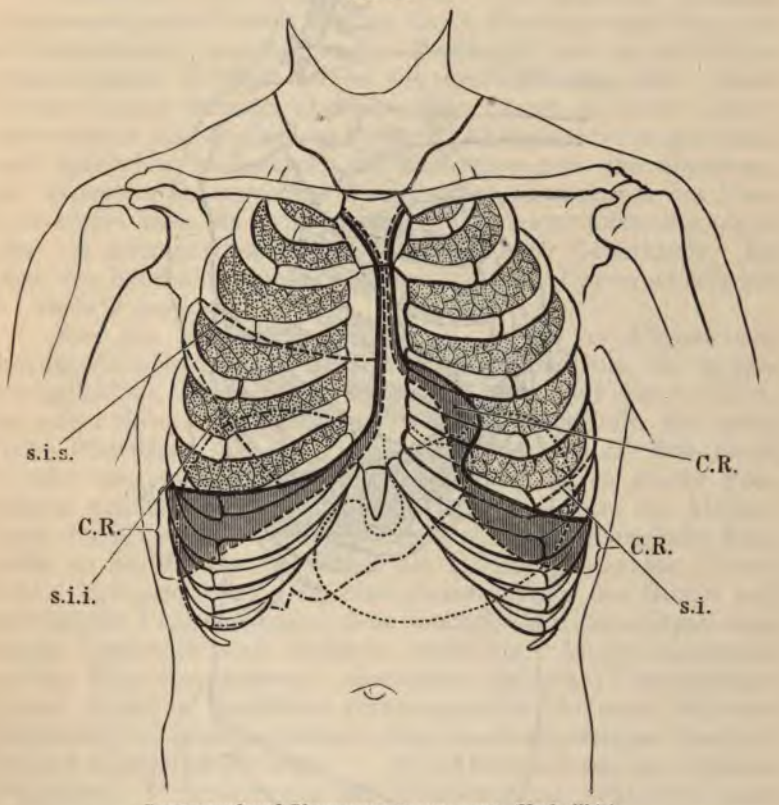
Veränderungen der linken vorderen Oberbauchgegend werden wir in erster Linie auf die dort sich findenden Organe — Magen, Milz, Pankreas und Darm — beziehen.

Von den Magenaffectionen sind ein Theil auch für den Chirurgen von Interesse. Die Magenerweiterung ist es insofern, als sie ihre Ursache in einer narbigen oder krebsigen Stenose des Pylorus haben kann. — Die Vergrösserung des Magenschalles (voller tympanitischer Schall, eventuell durch Brausepulver hervorzurufen) bis unterhalb des Nabels, copiöses Erbrechen, grosse, durch Ausheberung gewonnene, stark saure Speisemassen, Stuhlträgheit u. dergl. kommen in Betracht. — Für die Frage der Natur der Stenose s. bei „Carcinom“ und „Ulcus“.

Der Magenkrebs ist, wenn er einmal einen fühlbaren Tumor macht, nur selten mehr ein geeignetes Object für die Totalexstirpation, höchstens für die Gastro-Entero-Anastomose. Das Fehlen freier Salzsäure in dem ausgeheberten Mageninhalt, die überaus langsame Verdauung von Fleisch (als Probemahl-

zeit gegeben), der Nachweis von Milchsäure im Mageninhalt, das Erscheinen schwarzer kaffeesatzartiger Massen (durch Säure verändertes Blut) im Erbrochenen und im Stuhl sind Alles keine pathognomonischen Zeichen; das Vorhandensein einiger derselben in Verbindung mit einer circumscripten Resistenz oder Druckempfindlichkeit rechtfertigen jedoch den Versuch einer Probelaparotomie. Das Ulcus — bei jüngeren Leuten vorwiegend sich

Fig. 142.



Lungenrand und Pleuragrenzen von vorne. (Nach *Weil.*)

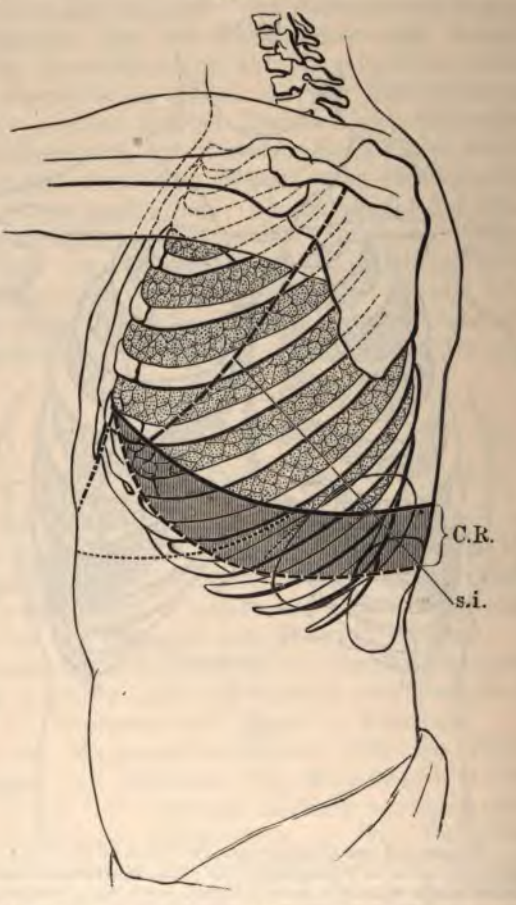
——— Lungenrand, — — — Pleuragrenze, *s. i* Sulc. interlobularis der linken Lunge, *s. i. s.* Sulc. interlobularis super. der rechten Lunge, *s. i. i.* Sulc. interlobularis infer. der rechten Lunge, *C. R.* Complementärraum, - - - Magengrenzen, — - — - — Lebergrenzen.

findend — macht ebenfalls Blutungen und eine oft genau umschriebene druckempfindliche Stelle. Nach den Anfällen von Hämatemese erfolgt aber die Erholung meist rasch und der Magen zeigt zeitweilig ein normales Verdauungsvermögen. Höheres Alter und der Nachweis eines Tumors sind daher die wichtigsten, aber nicht entscheidenden Kriterien für eine krebsige Pylorusstenose. Denn es kommt auch in seltenen Fällen

die gutartige Pylorusstenose vor, wo man eine diffuse Härte des Pylorustheils fühlt und mikroskopisch nur Hypertrophie des Bindegewebs und der Musculatur hat.

Auf die Perigastritis, die Fixation des Magens an die Bauchwand und die Nachbarschaft durch Stränge und Narben

Fig. 143.



Lungenrand und Pleuragrenze der linken Seite. (Nach *Weil.*)
——— Lungenrand, — — — Pleuragrenze, *s. i.* Sulcus interlobularis der linken Lunge, *C. R.* Complementärraum.

habe ich hingewiesen. Die heftigen „Magenkrämpfe“ ohne Blutungen (siehe auch Hernien der Linea alba), die nach Bewegung und Ausspülung des Magens noch heftiger werden, örtliche Druckempfindlichkeit, frühere entzündliche Processe sind wichtige, aber nicht pathognomonische Zeichen.

Ich habe — in seltenen Fällen — perforirende Magengeschwüre mit der Bauchwand verlöthen und so einen Bauchwandabscess in der linken oberen Bauchgegend herbeiführen sehen. Dass gelegentlich durch Verletzungen Magenfisteln entstehen können, dass sich auch congenitale Magenfisteln am Nabel finden, ist sicher beobachtet. Das Fistelsecret ist sauer und verdaut. Andere Fisteln in dieser Gegend sind meist auf Rippencaries zurückzuführen.

Unterhalb des Magens wölben sich die sehr seltenen Pankreascysten hervor. Da sie durch Blutung entstehen oder sich vergrössern, so entstehen sie oft plötzlich und unter Collapserscheinungen. Eröffnet zeigen sie theerschwarzes Blut. Auch Fisteln können daraus entstehen. Das Secret ist nicht sauer, aber verdaut und emulsionirt Fette. Pankreaseiterungen sind noch spärlicher beobachtet; die Erscheinungen sind dieselben, nur kommt noch septisches Fieber dazu. Carcinom des Pankreaskopfes kann als Pylorus- oder Duodenalcarcinom imponiren oder als Retroperitonealdrüsencarcinom nach Leberkrebs. Es kann die Erscheinungen eines hochsitzenden Darmverschlusses (s. „Ileus") machen.

Für die Veränderungen der Milz sind im Allgemeinen charakteristisch die Lage im linken Hypochondrium, die grosse Beweglichkeit, die Form, die im Wesentlichen die Form der Milz, besonders ihren scharfen vorderen Rand wiederholt, die meist glatte Oberfläche. (Vergl. Fig. 143 und 144.) Ist die Milz nicht zu sehr vergrössert, so kann man dahinter durch starke Percussion tympanitischen Schall nachweisen. Nur ein kleiner Theil der Milzvergrösserungen eignet sich für chirurgische Eingriffe, so die Cysten, besonders die Echinococcuscysten (Punction!). Dringend nöthig ist eine Untersuchung des Blutes auf leukämische Veränderungen, denn sämmtliche Milzexstirpationen wegen Leukämie sind tödtlich verlaufen. Ausser Leukämie machen Milzvergrösserung: chronische Malaria (Tropenkrankheiten), Syphilis, Herzfehler (Stauungsmilz). Die acute Milzvergrösserung bei Infectionskrankheiten ist oft das einzige objective Zeichen septischer Processe. — Milzabscesse machen örtliche Schmerzen, Vergrösserung der Milzdämpfung, septisches oder meist pyämisches Fieber. Findet man bei der Operation nur einen grösseren Abscess, so kann die Sache damit ihren Abschluss haben. Meist handelt es sich um zahlreiche Abscesse verschiedener Grösse, und man hat es dann nur mit einer Theilerscheinung der Pyämie zu thun.

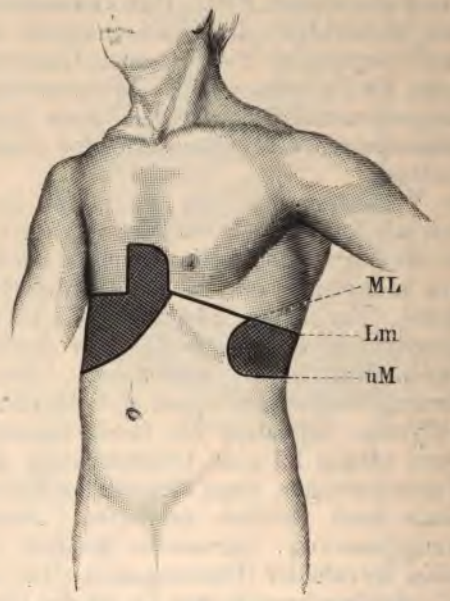
Bei Veränderungen im rechten Hypochondrium wird man zunächst an die Leber denken. Man wird schon die Anamnese unter diesem Gesichtspunkt aufnehmen. Man frägt, ob Gelbsucht (Icterus) ein- oder mehrmals vorhanden gewesen ist, ob die Kranken an Gallensteinkoliken gelitten haben, ob Steine mit dem Koth abgegangen sind. Manche Patienten ver-

wechseln Gallensteinkoliken mit Magen-, Unterleibskrämpfen und dergl., daher ist Vorsicht geboten. Bei der Untersuchung ist darauf zu achten, ob eine gelbe ikterische Färbung der Haut, der Conjunctiva vorhanden ist; ob die Fäces entfärbt, grau, fettem Thon ähnlich sind.

Dann ist die Leberdämpfung genau percutorisch festzustellen. Am besten werden die Grenzen mit dem Blaustift eingezeichnet. (Fig. 142—145.)

Eine verkleinerte Leberdämpfung findet man in den Endstadien der Lebercirrhose, der Lebersyphilis, acuter gelber Leberatrophie, eine vergrösserte bei Leberschwellung im Beginn der Lebercirrhose, Syphilis, Amyloidleber, Stauungsleber, Leber-

Fig. 144.



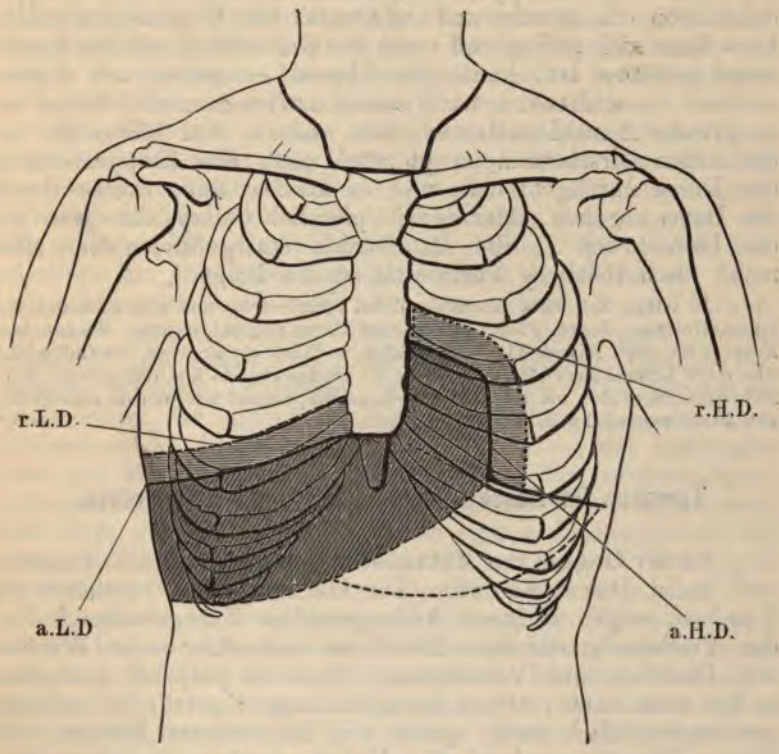
Milz- und Leberdämpfung in Halbseitenstellung.
Lm Lungenmilzgrenze. *uM* untere (hintere) Grenze der Milzdämpfung. *ML* Milzlungenwinkel.

geschwülsten (Echinokokken, Gummata, Adenom, Carcinom, primäres und secundäres nach Magenkrebs), chronischer Cholelithiasis u. dergl. m.

Dann ist die Form der Leberdämpfung zu beachten, ob einzelne Lappen besonders vergrössert sind, oder die halbkugelige Dämpfung der vergrösserten Gallenblase sich nachweisen lässt, ob ein einzelner Lappen zungenförmig nach abwärts verlängert ist. Die muthmassliche Dicke (Tiefe) einer solchen Vergrösserung wird durch leise (gedämpfte) und starke Percussion festgestellt. Bei nicht zu dicker Schicht kommt neben dem gedämpften Schall noch tympanitischer Darmton durch.

Manchmal zeigt schon die Inspection eine Vergrösserung oder Vortreibung der Leber im Ganzen oder — häufiger — einzelner Theile, ebenso sind Ektasien von Capillaren oder Hautvenen zu beachten (Caput medusae, s. pag. 201). Wichtig ist die Palpation, ob die Leber überhaupt fühlbar ist, ob der Rand und die fühlbare Oberfläche glatt sind oder rauh (Cirrhose, Syphilis, Carcinom, Perihepatitis), ob in einzelnen Lappen geschwulstartige Vorwölbungen sind — hart (Carcinome), weich

Fig. 145.



Herz- und Leberdämpfung. (Nach *Weil.*)

r. H. D. Grenze der relativen Herzdämpfung, *a. H. D.* Grenze der absoluten Herzdämpfung, *r. L. D.* Grenze der relativen Leberdämpfung, *a. L. D.* Grenze der absoluten Leberdämpfung.

und undeutlich fluctuirend (Gummata), weich, gespannt und deutlich fluctuirend — Echinokokken (meist kein Icterus), Leberabscesse (pyämisches Fieber und Icterus).

Für die differentielle Diagnose dieser verschiedenen Processe sind die im Allgemeinen Theil (S. 64, 113) angeführten Kennzeichen zu beachten.

Die Gallenblase ist besonders zu beachten. Vergrösserung ihrer Dämpfung, nicht zu harter, fühlbarer, halbkugeliger Tu-

moren weist auf Hydrops cystidis felleae hin (schmerz- und fieberlos, meist kein Icterus und keine sonstigen Beschwerden). Das chronische Empyem macht so ziemlich dieselben Erscheinungen, nur etwas mehr locale Druckempfindlichkeit. Die Steinblase fühlt sich oft recht charakteristisch an, wie ein Sack voll Erbsen oder Schroten, ein anderes Mal hat man nur einen sehr harten Tumor (chronisch-entzündliche Verdickung der Wand). Eine solche Steincyste kann sich auch höckerig anfühlen, wie das Carcinom der Gallenblase.

Das acute Empyem der Gallenblase setzt unter heftigen Schmerzen ein, spontan und auf Druck. Die Gegend der Gallenblase kann sich röthen und wenn die Gallenblase mit der Bauchwand verlöthet ist, kann der Abscess — gerade wie Leberabscesse — schliesslich nach aussen aufbrechen und Steine oft in grosser Anzahl entleeren. Ein anderes Mal hören die bedrohlichen Erscheinungen plötzlich auf, das Empyem ist in den Darm durchgebrochen und es können dann Steine durch den Darm abgehen. Oder es tritt plötzlich Collaps ein — es hat ein Durchbruch in die Bauchhöhle stattgefunden und eine meist rasch tödtliche Peritonitis ist die Folge.

In letzter Zeit habe ich zweimal bei vergrösserter und sehr schmerzhafter Leber, Icterus, hohem Fieber mit spitzer Curve (einmal mehrere Wochen lang Morgens 35—36°, Abends 41—42°) incidirt, weil ich ein Empyem der Gallenblase oder einen Leberabscess oder einen Stein im Ductus choledochus vermuthete. Beide Male handelte es sich um schwielige Perihepatitis, einmal mit, einmal ohne Steine, und Eiteransammlung in den Gallenwegen.

Tumoren im Bauche. Verletzungen des Unterleibes.

In der Gegend des Mittelbauches sich findende Tumoren sind meist Darmtumoren. Die Darmtumoren, besonders die Krebse, zeigen in ihren Anfangsstadien Unregelmässigkeiten der Verdauung, die ohne Diätfehler auftreten, meist Wechsel von Diarrhoe und Verstopfung. Sind sie palpabel geworden, so hat man harte, etwas unregelmässige Knoten, die anfangs gut verschieblich sind, später mit den anderen Därmen verlöthen. Für die carcinomatöse Natur sprechen die allgemeinen Erscheinungen des Carcinoms; gerade in den Frühstadien, wo die Operation noch technisch leicht wäre und einen dauernden Erfolg verspräche, ist die Verwechslung mit anderen Affectionen recht leicht möglich.

Zunächst gibt es gutartige Tumoren (Polypen im Innern des Darmes?), die Carcinome vorstellen. Ich kenne verschiedene Fälle, namentlich an der Flexura sigmoidea, wo ich der Diagnose „Carcinom“ sicher zu sein glaubte; die Leute sind noch nach Jahren gesund.

Dann können gerade am Darm entzündliche Processe durch Verklebung der Därme miteinander Tumoren vortäuschen.

In erster Linie ist es die Tuberculose des Darmes, die durch Verlöthung von Därmen Tumoren bilden kann. Man hat an sie zu denken bei tuberculöser Belastung, anderweitigen tuberculösen Erscheinungen, stark schleim- und blut-, vielleicht auch bacillenhaltigem Stuhl. — Die tuberculöse Peritonitis erzeugt ebenfalls knollige, aber mehr strangförmige Tumoren, die durch Zusammenrollen des Netzes entstanden sind. Hier fehlt fast nie das Exsudat. — Auch septisch entzündliche Processe erzeugen tumorenartige Verklebungen, besonders in der Gegend des Cöcum als Folge der Appendicitis, der Entzündung des Processus vermiformis. Dann sieht man im Anschluss an andere entzündliche Processe, besonders die sogenannte Mastdarmsyphilis, selbst in entlegeneren Partien des Darmes entzündliche Tumoren entstehen.

Die Tumoren durch Darminvagination finden sich hauptsächlich bei Kindern und jungen Leuten; der acut sich entwickelnde cylindrische Tumor ist ziemlich charakteristisch. Blut und Schleim, später auch gangränöse Fetzen gehen ab. Selten fehlen Ileuserscheinungen (s. „Ileus"). Sie finden sich besonders am Dickdarm und der Flexura sigmoidea.

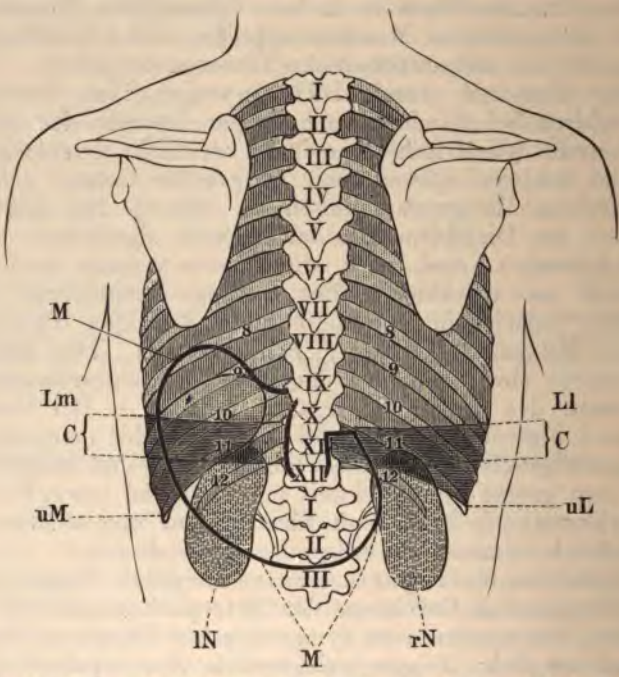
Schliesslich sind noch die Mesenterial- und Netztumoren zu erwähnen. Bei anfangs ungestörter Darmthätigkeit entwickeln sich diese meist kugligen Tumoren — Lipome, Myxome, Sarkome, Echinokokken. Die häufigsten Netztumoren sind secundäre Mesenterialdrüsencarcinome nach Carcinomen des Uterus, Mastdarms u. s. w. — Bei bösartigen Netz- und Mesenterialknoten fehlt fast nie der (sanguinolente) Peritonealerguss. — Alle diese Geschwülste sind ausgezeichnet durch ihre grosse Beweglichkeit (sie sind viel beweglicher, als Darmtumoren), sie tanzen oft förmlich auf und ab. Sie liegen oberflächlich unmittelbar unter den Bauchdecken.

Auch vom Retroperitonealraum gehen Tumoren aus, z. B. Sarkome und Carcinome der Retroperitonealdrüsen (meist secundär). Sie werden vom tympanitischen Darmton überdeckt, sind unbeweglich, zeigen gelegentlich Aortenpulsation. Man fühlt sie nur bei tiefem Eindrücken, oft nur als undeutliche tiefe Resistenz.

Für die Nierentumoren ist es bezeichnend, dass sie, hinter dem Kolon entstehend, dieses und damit den tympanitischen Schall vor sich her von hinten und der Seite nach der Mittellinie hin drängen. Ein Nierentumor zeigt also eine ununterbrochene Dämpfung von der Wirbelsäule an nach vorn (vergl. Fig. 146 u. 147). Diese Dämpfung geht ohne Unterbrechung von der sogenannten normalen Nierendämpfung aus nach unten und namentlich nach vorn. Ein Bauchtumor, hinter dem sich tympanitischer Ton (vom Kolon herrührend) nachweisen lässt, ist nie ein Nierentumor. (S. dagegen pag. 229.) Durch Gaseinblasungen in's Rectum (Brausemischungen) lässt sich oft das breite wurstförmige Kolon

als ein länglicher Strang vor einem Tumor für Gesicht und Percussion nachweisen. Ein solcher Tumor ist mit grosser Wahrscheinlichkeit ein Nierentumor. Ehe der Tumor durch Vergrösserung der Dämpfung percutorisch nachzuweisen ist, kann er bei entspannten Bauchdecken (leicht erhöhter Oberkörper, leicht gebeugten Hüften und Knien, durch Polster unterstützt) durch weiches Eindrücken in die Hypochondrien (die zweite Hand auf den Rücken!) palpatorisch nachgewiesen werden.

Fig. 146.



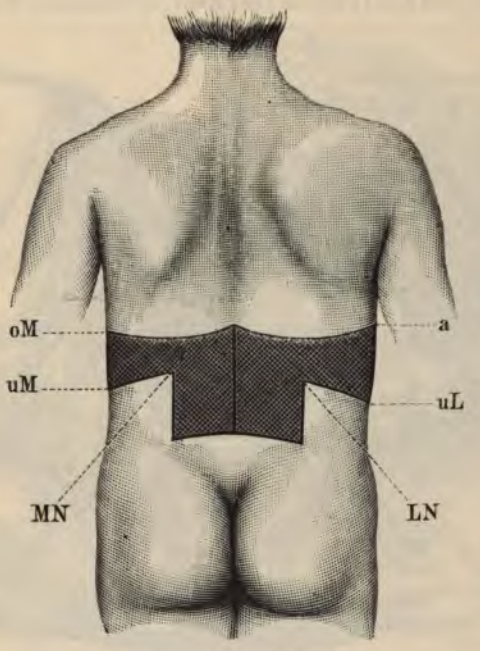
Topog raphie (schematisch) der Milz, Leber, der Nieren und des aufgeblähten Magens von rückwärts.

M Projection der Grenzen des aufgeblähten Magens. *Lm* Lungenmilzgrenze. *Ll* Lungenlebergrenze. *C* Complementärraum. *uM* untere Milzgrenze. *uL* untere Lebergrenze. *lN*, *rN* linke, rechte Niere.

Welcher Art die Nierenvergrösserung ist, müssen weitere Symptome ergeben. Feste, besonders höckerige Tumoren (ohne Fieber) sind meist Sarkome (besonders congenitale), seltener Carcinome (vergl. Allgemeine Geschwulstdiagnose) oder bei chronischem Verlauf und gutem Allgemeinbefinden Cystennieren, d. h. Cystome. Das erste Symptom bösartiger Nierentumoren ist oft eine — scheinbar unmotivirte — Blutung aus den Harnwegen (s. „Blase“).

Fluctuirende, fast schmerzlose kugelige Geschwülste sind — wenn ohne Fieber — vermuthlich Hydronephrosen, sie können zeitweilig unter Urinvermehrung kleiner werden. Unter Fieber, heftigen Schmerzen, Eiterabgang aus der Blase entstehende Nierentumoren sind wahrscheinlich Pyonephrosen (oder peri- und paranephritische Abscesse). Sie schliessen sich an Blasenkatarrh, z. B. Gonorrhoe, an (ascendirende Form) oder an Steinbildung in den Nieren. An Nephrolithiasis hat man zu denken, wenn es sich um Gichtkranke handelt, wenn Gries oder Steine

Fig. 147.



Sogenannte Nierendämpfung.
oM obere, *uM* unter Grenze der Milzdämpfung. *MN* Milznierenwinkel. *a* obere Grenze, *uL* untere Grenze der absoluten Leberdämpfung. *LN* Lebernierenwinkel.

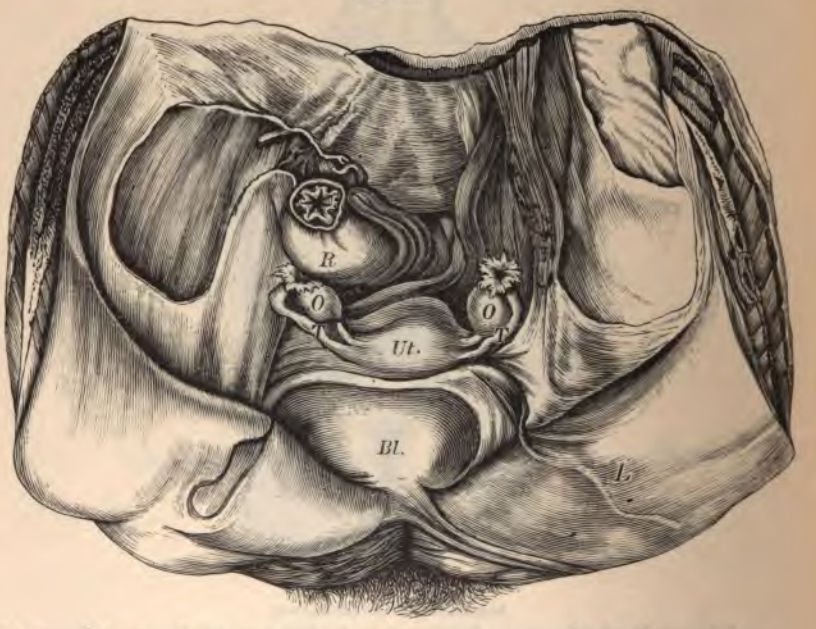
mit dem Urin abgehen, wenn Nierenkoliken — überaus schmerzhafte, von der Lenden- nach der Schossgegend ausstrahlende, plötzlich einsetzende und plötzlich aufhörende Anfälle — vorhanden sind.

Ein Nierentumor, der sich unmittelbar an eine Verletzung der Nierengegend anschliesst, ist vermuthlich eine Nierenverletzung, wenn zugleich Hämaturie vorhanden ist. Fehlt diese, so handelt es sich vielleicht um paranephritische Blutungen. Der Bluterguss kann in Eiterung und damit in perinephritischen Abscess übergehen.

Nierentuberculose macht selten grosse Tumoren, ausser wenn gleichzeitig perinephritische Eiterungen da sind. Am wichtigsten für die Diagnose sind ausser einem palpablen Tumor die Veränderungen des Urins, Polyurie, häufiges Urinlassen, viel Detritus und Tuberkelbacillen im Harn, dann anderweitige tuberculöse Erscheinungen, Lungenaffectionen (descendirende Urogenitaltuberculose) oder Tuberculose der Nebenhoden, Prostata, der Blase (ascendirende Form). Hektisches Fieber fehlt in einem Theil der Fälle, allgemeine Abmagerung fast nie. (Siehe ferner bei Krankheiten der Harnorgane.)

Zu diesen im Bauchraume entstandenen kommen die im grossen und kleinen Becken entstandenen Tumoren

Fig. 148.



Bl. Blase. *Ut.* Uterus. *T* Tuben. *O* Ovarium. *R* das nach rechts verschobene Rectum. *L* Ligam. rotundum. (Vergl. *E. Martin's* Handatlas, Ed. II, von *A. Martin*.)

hinzu, die bei fortschreitendem Wachsthum in den Bauchraum heraufwachsen. Für die Untersuchung der Organe des grossen und kleinen Beckens ist ganz besonders wichtig die bimanuelle Palpation, wobei ein oder mehrere Finger der einen Hand in Mastdarm oder Scheide oder beide zugleich eingeführt werden und die andere Hand — die Bauchdecken weich eindrückend — die innern Organe ihr entgegenführt (vergl. Fig. 128).

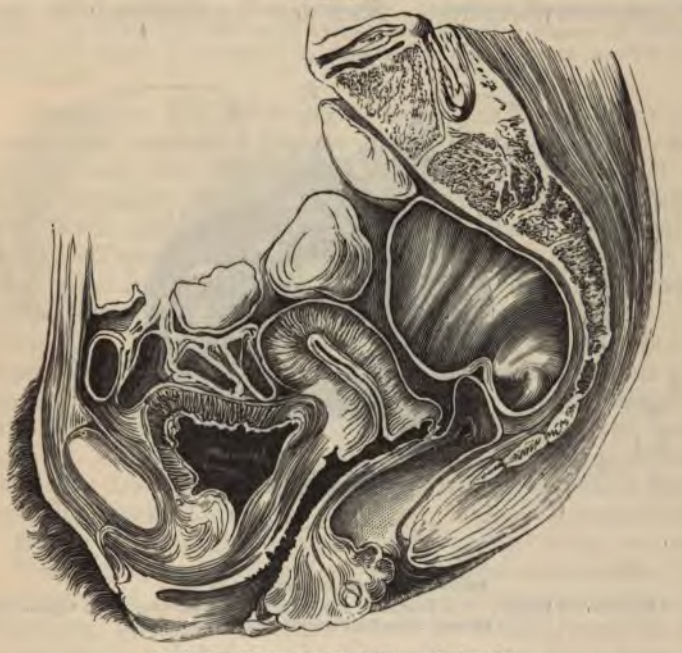
Scheide, Mastdarm (und Blase) sind durch Einführung von Spiegeln der directen Besichtigung zugänglich zu machen, mit Uterus-, Mastdarmsonden, Katheter etc. zu untersuchen. Ueber

die Untersuchung von Blase und Mastdarm sind die besonderen Abschnitte ausserdem nachzusehen. Ganz besonders hat man hier stets die normale Anatomie der Beckenwand und der Beckeneingeweide im Auge zu behalten. (Vgl. Fig. 148 bis 150.)

Die meisten Tumoren und Anschwellungen, die man bei Frauen im grossen und kleinen Becken findet, gehen von den weiblichen Geschlechtsorganen aus.

Tumoren, die vom Uterus ausgehen, bewegen sich mit ihm zugleich. Bewegt man mit dem Finger den unteren Theil des Uterus oder mit der in den Uterus eingeführten Sonde, so geht der Tumor mit. Wenn die Tumoren grösser werden,

Fig. 149.



Sagittaler Beckendurchschnitt nach *Breisky*.

nehmen sie den Uterus mit in die Höhe, und meist auch die Blase. Die Vaginalportion steht dann sehr hoch, dass sie mit dem Finger kaum erreicht werden kann. Die Höhle des Uterus ist dabei oft abnorm verlängert, was durch Einführen der Uterussonde festgestellt wird. Ebenso dringt oft der Katheter 15, selbst 20 Cm. weit in die Blase ein (Vorsicht!). Ausserdem lassen sich die Tumoren bimanuell nicht vom Uterus abgrenzen, sondern sind in ihn eingeschlossen, wie die intramuralen und die submucösen Myome. Die letzteren, ebenso wie die Uteruspolypen lassen sich, nachdem man den Cervicalcanal erweitert hat, mit dem Finger in der Cervix- oder Uterushöhle fühlen. Die Form des Uterus ist eine unregelmässige, knollige; die Uterussonde weist Deviationen der Uterus-

höhle nach. Die subserösen Myome zeigen dagegen grössere Unabhängigkeit vom Uterus und können, wenn sie länger gestielt sind, so beweglich werden wie Ovarialtumoren. Im Uebrigen gehören die Myome dem mittleren Lebensalter an, fühlen sich derb an und machen sich oft durch Blutungen bemerklich. Der Uterus ist, solange er nicht wegen der Grösse der Tumoren im kleinen Becken eingekeilt wird, beweglich. In einem Theil der Fälle kann man durch Nachweis normaler Ovarien und Tuben den Nachweis, dass der Tumor vom Uterus ausgeht, weiter sichern. — Mehr seitlich sitzende und vom Uterus abzugrenzende Tumoren, die dabei wenig beweglich sind, können Fibrome und Myome des Lig. latum sein (meist mit Cysten verwechselt). — Nach dem Inguinalcanal hin liegend

Fig. 150.

Ansicht der Beckenorgane von oben.

B = Blase; *U* = Uterus; *R* = Rectum; *T* = Tube; *O* = Ovarium; *Ll* = Ligamentum latum; *Lr* = Ligamentum rotundum.

sind die Fibrome, Fibrosarkome und Myome des Lig. rotundum (vergl. Fig. 150).

Das Uteruscarcinom gehört besonders dem höheren Alter an; zwischen den Blutungen findet sich fleischwasserähnlicher, meist sehr übelriechender, jauchiger Ausfluss. Das Carcinom der Portio fühlt man und sieht man im Speculum als harte, oft blumenkohlartig vorragende, geschwürig zerfallene Masse. Bei den selteren Carcinomen und Sarkomen des Uteruskörpers fühlt man im Anfang oft (neben Blutungen) nur eine ziemlich gleichmässige Vergrösserung des Uterus. Von einer einfachen Metritis chronica sind die Anfangsstadien fast nur durch die mikroskopische Untersuchung der ausgekratzten Schleimhaut zu unterscheiden.

Dass man auf die Lageanomalien des Uterus, die Versionen und Flexionen, die lateralen Stellungen zu achten hat, ist selbstverständlich; ebenso dass man in jedem Fall in erster Linie die Schwangerschaft auszuschliessen hat. Ebenso kann die gefüllte Blase Tumoren vortäuschen (deshalb Katheterismus mit langem, männlichem Katheter!), ebenso der gefüllte Mastdarm und Dickdarm.

Nur gelegentlich sei auf die Umwandlung des Uterus in einen Tumor durch Retention der Secrete in Folge Verschlusses der Ostien hingewiesen — die Hämatometra und den Hämatocolpos, die Auftreibung des Uterus und im zweiten Fall auch der Vagina durch Retention des Menstrualblutes. Die Molimina menstrualia sind vorhanden, aber es kommt kein menstrueller Blutabgang. — Ein kugeliger, prall gespannter, hart elastischer, undeutlich fluctuirender, median gelagerter, zur Zeit der Menstruation überaus schmerzhafter Tumor ist vorhanden, der sich nach unten vorbuchtet. — Jenseits des Climacteriums handelt es sich um Hydrometra.

Tumoren des Ovariums lassen sich von dem mehr oder weniger normalen Uterus deutlich abgrenzen, bewegen sich nicht mit bei Bewegungen des Uterus (mit Hand oder Sonde); normale Ovarien können nicht daneben getastet werden. Es handelt sich vorwiegend um cystische Tumoren. Die kleineren Tumoren lassen sich als distincte, frei neben dem Uterus liegende, kugelige, schmerzlose, langsam wachsende Tumoren bimanuell fühlen (z. B. der Hydrops folliculi). Die Cysten des Lig. lat. und des Parovarium schliessen sich dicht an die eine Seite des Uterus an und sind nicht oder nur wenig gegen ihn beweglich; sie sind, sobald sie eine gewisse Grösse erreicht haben, fast nicht mehr beweglich. Ihr Inhalt ist nahezu eiweissfrei. Sie können leicht mit den sich gerade so anfühlenden Myomen des Lig. latum verwechselt werden. Auch an Echinokokken des Beckenbindegewebes ist zu denken. Auszuschliessen sind ferner Tubenerkrankungen und Parametriden (s. unten).

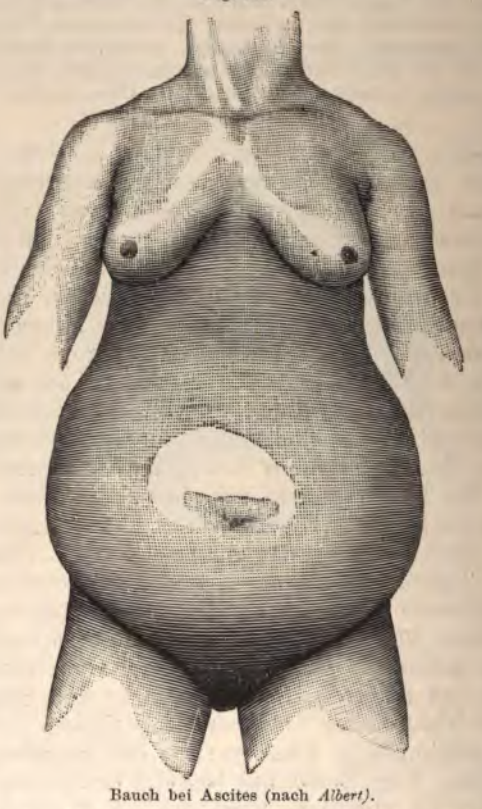
Die grösseren, in's grosse Becken hinaufsteigenden Ovarial-Tumoren können Anlass zu den verschiedensten Verwechslungen geben. — An sich sind die Ovarialtumoren meist gut gestielt und dadurch sehr beweglich; den Stiel kann man mitunter bei bimanueller Untersuchung fühlen. Der Uterus ist vom Tumor unabhängig. Das Ovarium der betreffenden Seite ist nicht zu fühlen. Vom Bauch aus betastet erscheinen die Ovarialtumoren meist als rundliche Tumoren, oft deutlich fluctuirend, selten glatt und kugelig (einfächerige Cyste), häufiger von unregelmässiger knolliger Oberfläche (Cystadenome). Der Tumor lässt sich meist leicht im Bauche hin und her schieben.

Ovarialcarcinome (und -sarkome) bieten eine unregelmässige, knollige Oberfläche; Ascites fehlt schon in frühen Stadien nicht. Secundäre Netzknoten sind oft schon früh zu fühlen. Die Kranken kommen rasch herunter. Dieselben Erscheinungen kann auch das — an der Grenze der Bösartigkeit stehende — Ovarialpapillom machen.

Wichtig ist die Unterscheidung eines Ovarialtumors von Ascites.

Beim gewöhnlichen Ascites schwimmen in der Rückenlage die Därme auf dem Wasser, man hat deshalb an der höchsten Stelle des Bauches (Nabel bis Epigastrium) eine annähernd kreisrunde Zone tympanitischen Darmtons. Legt man die Kranke auf die Seite, so kommt an den (bisher gedämpften) nunmehr am höchsten stehenden seitlichen Theilen des Bauches tympanitischer Schall und beweist, dass es sich um freie, ihren

Fig. 151.



Bauch bei Ascites (nach *Albert*).

Ort wechselnde Flüssigkeit in peritoneo handelt. Auch die Form des Bauches ist bei Ovarialtumor und Ascites verschieden. Bei Ascites ist der Bauch förmlich in die Breite geflossen, die Hypochondrien quellen zwischen Rippenwand und Beckenkamm blasig nach den Seiten hervor (Fig. 151). Beim Ovarialtumor kann die Taille ziemlich gut erhalten bleiben und der Bauch hebt sich spitz, oft fast gratförmig nach vorn (oben) vor. Schwerer ist die Unterscheidung einer Ovariencyste von abgesackten Flüssigkeitsergüssen im Peritonealraum (Hydrops

peritonei saccatus). Flüssigkeitswechsel ist hier nicht zu constatiren. Meist gehen diese Tumoren von der Oberbauchgegend aus. Die Organe des kleinen Beckens lassen sich in Folge dessen als normal durchtasten, besonders die Eierstöcke.

Sind Bauch-(Ovarien-)tumor und Ascites gleichzeitig vorhanden, so ist die Erkennung schwieriger. — Ist der Ascites von Anfang an, seit den frühen Stadien der Geschwulst da, so wird es sich wohl um einen bösartigen Tumor im Bauche handeln (Ovarialsarkom oder -carcinom u. dergl.); die Ascitesflüssigkeit, die man durch die Probepunction gewinnt, ist in diesem Fall bräunlichroth. Kommt der Ascites erst später hinzu, so wird es sich vielleicht um Stieldrehung handeln. Man hat dann plötzliche Verschlechterung des Befindens und rasches Auftreten von (blutigem) Ascites. Die Vereiterung der Cyste

Fig. 152.

a Uterus. *b* Vagina. *c* Portio. *d* Tube. *ee* rechter Tuboovarialtumor. *f* Hydrops tubae sinist. *g* Ovarium sinist.

(Fieber, peritonitische Erscheinungen) kann gleichfalls zur Bildung eines nicht freibeweglichen entzündlichen Exsudates in der Bauchhöhle führen.

Die (fast ausschliesslich entzündlichen) Tumoren der Tuben sind charakterisirt durch die wurstförmige geschlängelte längliche Form, sowie durch den Umstand, dass sie nach der Mittellinie hin einen mehr oder weniger deutlichen Zusammenhang mit dem Uterus zeigen, wenn sie auch den Bewegungen der Gebärmutter nicht so deutlich folgen.

Die Hydrosalpinx ist ein meist schlaffer, nicht zu grosser Sack (vergl. Fig. 152). Die Pyosalpinx, im Anfang charakterisirt durch Fieber und entzündliche Erscheinungen (Gonorrhoe), bildet grössere, straffer gespannte, schmerzhafte und druckempfindliche Tumoren, in die häufig auch das Ovarium mit einbezogen wird (Fig. 152 nach *Martin*).

Ein seltener Fall von Hämatosalpinx mit Hämatometra bei rudimentärem Uterus und Vagina ist in Fig. 153 nach *Elischer* abgebildet. Die Tubarschwangerschaft fühlt sich derber an als die Hydrosalpinx und ist mehr rundlich. Für Extrauterinschwangerschaft sind zu berücksichtigen die eigenthümliche, einem schwangeren Uterus entsprechende Wachsthumszeit, die teigige Consistenz, die gelegentlich zu fühlenden Contractionen des Tumors, der in der Form Fig. 153 gleicht, in späteren Stadien Herztöne, daneben alle übrigen Zeichen der Schwangerschaft. Platzt der Fruchtsack, so hat man die Symptome einer plötzlichen schweren inneren Blutung, Collaps und Peritonitis.

Bei der Haematocele retrouterina (vergl. Fig. 154 nach *Elischer)* hat man hinter dem nach vorn getriebenen Uterus

Fig. 153.

Hämatosalpinx bei rudimentärem Uterus und Vagina.
Hs Tubenblutsack (links), *Hm* Hämometra, *O* Ovarium (rechts). *T* Tube (rechts), *J* Ileum. *A* Adhäsionen, *Dp* Diaphragma pelvis.

eine fest im *Douglas*'schen Raum eingekeilte Geschwulst, die fluctuirt oder prall gespannt ist. Der Bildung derselben sind entweder häufige peritonitische Erscheinungen (besonders zur Menstruationszeit) vorausgegangen oder, wenn sie plötzlich entstanden ist, die Erscheinungen einer geborstenen Extrauterin-, z. B. Tubarschwangerschaft.

Mit Hydronephrosen ist die Ovarialcyste schon oft verwechselt worden. — Ist eine normal gelagerte Niere Sitz der cystischen Erweiterung, so trifft für den daraus hervorgehenden Tumor das pag. 219 geschilderte Verhältniss zum Kolon zu; der Tumor treibt dieses vor sich her. Im Uebrigen

ist das kleine Becken anfangs wenigstens frei, der Tumor ist ziemlich kugelig, fluctuirend, wenig beweglich. Der Inhalt hat ein sehr niedriges specifisches Gewicht, wenig oder kein Eiweiss; Harnstoff braucht nicht darin zu sein. Dieses Verhältniss zum Kolon ist nicht vorhanden bei Hydronephrose in beweglicher Niere. Der Tumor ist dann beweglicher, im Uebrigen sind die Verhältnisse dieselben wie bei der gewöhnlichen Hydronephrose. Harnbeschwerden können fehlen. Die intermittirende Hydronephrose ist nicht zu verkennen: der Tumor verschwindet unter plötzlicher Vermehrung des Urins und entsteht wieder unter Harnverminderung (nicht mit gefüllter Blase zu verwechseln).

Die gewöhnliche bewegliche Niere, durch allerlei Unterleibsbeschwerden, Kreuzschmerzen, Harnstörungen, Koliken und

Fig. 154.

Haematocele retrouterina.

dergl. sich ankündigend, ist nicht immer leicht zu erkennen. Meist handelt es sich um die rechte Niere. Man fühlt in der Fossa iliaca eine bohnenförmige platte harte Masse, deren unteren abgerundeten Rand man palpiren und die man oft leicht nach der Nierengegend zurückschieben kann. Bei straffen Bauchdecken (Nulliparae) hat man ausser den angegebenen, oft ziemlich vagen Klagen höchstens eine undeutliche Resistenz in der Fossa iliaca. Die Diagnose „Wanderniere" ist dann oft eine sehr subjective.

Bei der Untersuchung von Bauchtumoren, die man zunächst für Ovarialtumoren halten möchte, schon weil dies das häufigste Vorkommniss ist, hat man doch noch allerlei andere Dinge im Auge zu behalten. Nierensarkome und Carcinome zeigen

alle Symptome der Nierentumoren (s. auch pag. 219). Sie fühlen sich derb an und machen meist früh Hämaturie. — Bei Enteroptose (Senkung der Eingeweide) können gelegentlich auch Theile einer Schnürleber, eine Wandermilz u. dergl. in's Becken herabgelangen und hier Tumoren bilden. An Tumoren des Netzes und des Mesenteriums (s. pag. 219), Echinokokken dieser Theile, an Tumoren der Bauchdecken (s. pag. 195) ist zu denken, ferner an Tubenerkrankungen, Haematocele retrouterina. Die durch entzündliche Processe im Bauche entstehenden Tumoren sind im nächsten Abschnitt erwähnt.

Genau median, in der Blasengegend, d. h. etwas über ihr gelegen, ist die sehr seltene Urachuscyste, ein länglich-ovaler, deutlich fluctuirender Tumor mit wasserklarem Inhalt.

Dass durch Retention von Luft in den Därmen Bauchtumoren, Gravidität u. s. w. vorgetäuscht werden (Phantom tumors, besonders bei Hysterischen beobachtet), ist gleichfalls nicht zu vergessen.

Hier möge nochmals der chronischen Peritonitis, ganz besonders der tuberculösen Peritonitis, gedacht sein. Bei der Tuberculose verdächtigen Personen — es sind häufiger Frauen — entwickelt sich unter wechselnden und schleichenden peritonitischen Erscheinungen eine Auftreibung des Leibes. Man findet Flüssigkeit im Leib, die aber keinen oder nur sehr langsamen Ortswechsel bei Lageveränderungen zeigt. Dabei fühlt man Knollen und Stränge im Bauch (das zusammengerollte Netz), die oft ziemlich beweglich sind und ballotiren. Die tuberculöse Peritonitis kann sogar recht grosse Tumoren erzeugen. Es kann Fieber vorhanden sein.

Dass man an Stauungsascites (Leberleiden) denken muss, die Leber hierauf untersuchen muss, dass man bei sehr fetten Leuten durch grosse Fettmassen im Netz getäuscht werden kann, all dies will überlegt sein, und in vielen Fällen kommt man vor der Operation über eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose nicht hinaus. Hat man aber alle Möglichkeiten in Erwägung gezogen, so wird man bei der Eröffnung des Bauches jeder Eventualität gewachsen bleiben und sich durch keinen Befund verblüffen lassen.

Eiterungen in Bauchwand, Bauchhöhle und Becken. Verletzungen des Bauches.

Die Entzündungen und Eiterungen in Bauchhöhle und Bauchwand machen vielfach Erscheinungen, die zur Verwechslung mit Tumoren führen können. Bei frischen Fällen hat man am Fieber und den lebhaften Schmerzen ein fast entscheidendes Kriterium; bekommt man die Kranken erst in späten Stadien, so wird die Entscheidung zwischen den Folgen von Entzündung und Blutung, abgesackten Exsudaten,

abgekapselten Hämatomen, selbst narbigen Infiltraten und Schrumpfungen einerseits und wirklichen Tumoren solider und cystischer Natur andererseits oft recht schwer. Für die Localisation gilt das pag. 195 Gesagte auch hier.

Die Erscheinungen der acuten allgemeinen Peritonitis sind die einer Infection, die sich bald mehr dem Bilde acuter Sepsis (s. pag. 57), bald mehr dem der Pyämie nähert; dem entsprechend sind auch Temperatur und Puls verschieden (vergl. die Curven auf pag. 57 und auf pag. 58). Dazu kommen die Erscheinungen der Lähmung der Unterleibsorgane, Stuhl und Winde gehen nicht mehr ab, dafür kommt es zum Aufstossen und später zum Erbrechen. Der gelähmte Darm treibt sich mit Gas auf, und es entsteht Meteorismus; es kommt zur Harnverhaltung (Lähmung des Detrusor). Die Athmung wird flach, der Puls klein und frequent. Der Leib ist überall druckempfindlich. In weniger acuten Fällen kommt es auch zu einem durch Percussion nachweisbaren Exsudat, das bei Lageänderung den Ort nicht wechselt. Der Kranke verfällt, Gesicht und Körper sehen wie vertrocknet aus, die Athmung ist durch Schmerzen (fehlen in den ganz schweren Fällen) gestört. Weiteres ist bei Ileus erwähnt, chronische Peritonitis, pag. 230.

Bei der circumscripten Peritonitis können die schweren Symptome zum Theil fehlen; der übrige Theil des Leibes ist nicht druckempfindlich, an der erkrankten Stelle ist heftige Schmerzhaftigkeit. Es kann Infiltration, schliesslich sogar Fluctuation nachweisbar sein. Bei der chronischen circumscripten Peritonitis hat man örtliche Infiltrate oder Ergüsse, Schmerzhaftigkeit, Störungen der Darmthätigkeit, besonders oft länger dauernde Verstopfung.

In der Oberbauchgegend haben wir als wichtigste Eiterung den subphrenischen Abscess, der an der Unterfläche des Zwerchfelles über und um Leber, Magen u. s. w. sitzt. Störungen bei der Athmung, eine Dämpfung der betreffenden Seite in der Gegend der falschen Rippen, dabei hohes Fieber, bald mehr pleuritische Erscheinungen, bald mehr die einer localen Peritonitis sind vorhanden. In der Anamnese findet man Momente, die auf Magengeschwür, Leberabscess u. dergl. hindeuten.

In der Magengegend finden sich Abscesse, die zunächst nur Bauchwandabscesse zu sein scheinen, die aber von einem mit der Bauchwand verlötheten Ulcus rotundum ventriculi (oder duodeni) herrühren, wenn es nicht Senkungsabscesse von den Rippen sind. Diese letzteren sind meist kalte tuberculöse Abscesse, seltener acute osteomyelitische. Auch von der Milz können Abscesse in dieser Gegend ausgehen.

Etwas häufiger findet man Abscesse in der Lebergegend. Sie rühren von einem nach aussen durchbrechenden Empyem der (steinhaltigen) Gallenblase her oder von Leberabscessen (Tropenabscesse), Cholelithiasis, Eiterungen im Pfort-

adersystem. Neben dumpfem, oft nach der rechten Schulter ausstrahlendem Schmerz vermisst man selten Fieber von pyämischem Charakter und Icterus. (Vergl. pag. 218).

Häufig begegnet man Entzündungen und Eiterungen der (rechten) Darmbeingrube. Die häufigste Form ist die Perityphlitis. Nach allerlei Unregelmässigkeiten des Stuhls entwickelt sich — oft plötzlich unter Fieber und heftigen Schmerzen — in der rechten Fossa iliaca eine Resistenz mit den Erscheinungen einer circumscripten Peritonitis; es können auch manche Erscheinungen vorhanden sein, die an allgemeine Peritonitis denken lassen, wie Stuhlverhaltung, Erbrechen, Meteorismus; nur die Druckempfindlichkeit des ganzen Leibes fehlt. Ist sie vorhanden, so ist die Annahme begründet, dass aus der örtlichen Perityphlitis eine allgemeine Peritonitis mit letaler Prognose geworden ist. Es gibt auch Perityphliten tuberculösen und actinomycotischen Ursprungs. Ihr Verlauf ist mehr chronisch. — In dieser Gegend lagern auch extraperitoneale Abscesse; so liegt der paratyphlitische Abscess hinter dem Colon ascendens, wo dieses und zum Theil auch das Cöcum nicht vom Peritoneum bedeckt ist. Die Erscheinungen seitens des Peritoneums sind weniger ausgesprochen. Man hat keine deutliche Dämpfung wie bei der Perityphlitis. Wohl ist auch hier eine tiefe schmerzhafte Resistenz von vorn zu fühlen, doch ist sie von hinten noch deutlicher zu fühlen. Fieber ist geradeso vorhanden. Das Bein steht bei Paratyphlitis in leichter Flexion, die Schmerzen strahlen nach der Hinterfläche des Beins aus.

Den localen Erscheinungen nach ziemlich ähnlich, nur etwas höher gelegen und dadurch der Diagnose noch weniger zugänglich, ist der paranephritische Abscess. An die allgemeinen Erscheinungen eines tiefliegenden Abscesses schliessen sich Druckempfindlichkeit und Resistenz vorn unter den Rippen und hinten in der Nierengegend an. Ich habe einmal einen solchen von colossaler Ausdehnung eröffnet, wo ich mit der Hand über die Wirbelsäule und die Aorta hinweg bis zur anderen Nierengegend tasten konnte. Es war ein retrovisceraler Abscess geworden. Man würde an einen solchen nur denken können, wenn man neben den übrigen Erscheinungen eines tiefen Abscesses, auf der Wirbelsäule von vorn her eine tiefe schmerzhafte Resistenz tasten könnte. — Bei dem perinephritischen Abscess (durch Perforation von den Harnwegen aus entstanden, Pyelitis, Pyelonephritis, Nierentuberculose, Nierenverletzung) kommt ausser den Symptomen des paranephritischen Abscesses noch Veränderung des Harns, besonders Pyurie (Eiterharnen) hinzu. Multiple perinephritische Abscesse können schliesslich einen colossalen Tumor bilden, der das Colon und das Peritoneum vor sich hertreibt und fast bis zum Nabel vordringt, gerade wie die wirkliche Pyonephrose (die Erweiterung der Niere und des Nierenbeckens durch Eiter).

Ueberhaupt haben alle diese Abscesse die Eigenschaft, das Peritoneum und seinen Inhalt aus der Fossa iliaca abzuheben und vor sich her nach vorn und nach der Mittellinie zu treiben, so dass man extraperitoneale Dämpfung oft bis zur Mammillarlinie hat.

Auch in der Fossa iliaca selbst finden sich Abscesse, die subserösen Abscesse der Fossa iliaca, die ähnliche Symptome geben. Mitunter sind es riesige parametritische Exsudate, die hier heraufsteigen, selten pericystitische Processe, ein anderes Mal primäre Abscesse dieser Gegend oder solche, die von Tuberculose oder Osteomyelitis des Darmbeines ausgehen, schliesslich coxitische Abscesse, sei es nun, dass sie direct nach Perforation der Pfanne aus dem kleinen Becken heraufsteigen oder durch Vereiterung der Glandulae lymphat. iliacae entstehen. Die Schwellung und der Abscess der Iliacaldrüsen kommt auch sonst vor, fortgesetzt vom Bubo der Inguinaldrüsen oder nach entzündlichen Processen im kleinen Becken (Genitalien und Mastdarm). Man hat, wie bei den subserösen Abscessen, beim weichen Eindrücken in die Fossa iliaca eine schmerzhafte, oft fluctuirende (Abscess) Resistenz.

Schliesslich ist noch der häufigste Abscess in der Beckenschaufel zu erwähnen, der Psoasabscess (vergl. pag. 190). Scrophulöse oder tuberculöse Antecedentien, Nachweis einer Spondylitis, die Flexion und Auswärtsrollung des Oberschenkels bei freiem Hüftgelenk, das Erscheinen eines fluctuirenden Tumors unter dem *Poupart*'schen Bande sind besonders zu beachten.

Primäre intramusculäre (tuberculöse) Abscesse in den breiten Bauchmuskeln sind beobachtet, sie zeigen die Symptome der Bauchdeckenerkrankungen (pag. 195). In der Mittellinie des Bauches finden sich u. A. Abscesse am Nabel, ausgehend von der Gallenblase, vereiterten Bruchsäcken u. dergl.

Zwischen Nabel und Symphyse entwickeln sich die Entzündungen und Eiterungen des prävesicalen Raumes (Cavum Retzii). Dieser Raum liegt zwischen Fascia transversa und der die Vasa umbilicalia umschliessenden Membran und hängt mit dem subserösen Raum der Fossa iliaca und des kleinen Beckens zusammen. Man hat neben Fieber, Blasen- und Darmbeschwerden eine rundliche schmerzhafte Schwellung und Dämpfung, ungefähr von der Form einer gefüllten Harnblase. Die Dämpfung verschwindet aber bei (Katheter-) Entleerung der Harnblase nicht. Vorausgegangen sind Erkrankungen der Harnorgane (Gonorrhoe, Strictur, Prostatitis), Entzündungen der Hoden, Nebenhoden, Samenblasen, des Mastdarms, des Parametriums, des Uterus und seiner Adnexe, des knöchernen Beckens u. s. w.

Zwischen Fascia transversa und Hinterwand der Recti findet sich die Eiterung des submusculären Raumes, eine dreieckige Schwellung mit der Basis nach unten; bei schlaffer

Bauchmusculatur verschieblich, bei contrahirter nicht. — Abscesse im präperitonealen Raum machen Erscheinungen localer Peritonitis. *Heurteaux* unterscheidet noch als typische Form eine subumbilicale Phlegmone.

Fast an jeder Stelle des Bauches können Darmabscesse perforiren. Selten handelt es sich um acute Processe, von perforirenden acuten Geschwüren herrührend, meist liegen tuberculöse Processe zu Grunde, die nach Durchbruch des oft acut auftretenden Abscesses zu überaus langwierigen Kothfisteln führen.

Fisteln in der Nabelgegend und der Linea alba, sowie an der vorderen Bauchwand können von solchen Abscessen herrühren. Ausser Sitz und Anamnese ist die Untersuchung des Secrets wichtig; saure Reaction weist auf Magenfisteln hin. Ueber Pankreasfisteln s. pag. 215. Auf Gallenfarbstoffe, Harnstoff ist zu untersuchen. Mikroskopisch ist auf Speisebestandtheile, Actinomyceskeulen, Epithelien verschiedener Art u. s. w. zu fahnden. Im Nabel selbst kann ein angeborenes *Meckel*'sches Divertikel sich öffnen (Speisebestandtheile im Secret, dessen Reaction alkalisch ist, ein feines elastisches Bougie dringt in den Darm, durch einen feinsten Katheter kann färbende Flüssigkeit dem Koth beigemischt werden). An Stellen, wo Hernien sich finden, findet man Kothfisteln, die aus eingeklemmten Hernien durch Gangrän hervorgegangen sind.

Unterhalb oder im Nabel selbst können Urachusfisteln sich öffnen. Aus einem Theil derselben entleert sich regelmässig oder zu Zeiten Urin. Der Canal führt nach unten, kann aber vor der Blase geschlossen sein.

Von den im kleinen Becken entstehenden und zum Theil in's grosse Becken heraufsteigenden Entzündungen und Eiterungen sind die pericystischen, die sich an allerlei Blasenleiden, Strictur und Vessie à colonnes, falsche Wege, Tuberculose, Prostatitis, Steinkrankheit, Carcinom der Blase u. dergl. m. anschliessen, im Ganzen selten. Ihre Symptome sind ähnlich den Abscessen des Cavum Retzii, ein Theil derselben ist als schmerzhaftes Infiltrat vom Rectum aus zu fühlen. Ebenso sind die periproctitischen Abscesse, insoweit sie oberhalb des M. levator ani sitzen und deshalb sich nach oben ausbreiten, nicht gerade häufig. Sie entstehen bei Rectumsyphilis, bei hochsitzenden Rectumstenosen, im Endstadium der bösartigen Neubildungen und nach Durchbohrung des Mastdarms mit der Klystierspritze. Hohes Fieber, tief im Becken sitzende Schmerzen, Mastdarmtenesmen bei gestörter Stuhlentleerung, Eiterabgang aus dem Rectum u. dergl. sind die Erscheinungen. Sie sind vom Mastdarm aus zu fühlen, wenn nöthig in Narkose (s. auch „Blase" und „Mastdarm"). — Nicht zu vergessen sind die Folgen der Urininfiltration. Ist irgendwo eine Perforation von Harnröhre oder Blase und dringt der Urin in das umgebende Gewebe, so entstehen hier entweder peri-

cystische oder periurethrale Eiterungen, häufiger schwere septische und jauchige Processe, die oft schon in 24 Stunden die Gewebe in brandige Massen verwandeln und zur gangränösen Einschmelzung des Beckenbindegewebes, der Bauchwand, der Oberschenkel mit schnellem Tod führen.

Von den weiblichen Genitalien gehen Exsudate und Eiterungen in grosser Menge aus. Ihre Ursachen sind verwiegend Infectionen bei Puerperien und Gonorrhoe. Für ihre Feststellung ist die bimanuelle Untersuchung unerlässlich.

Am häufigsten ist die Parametritis. Man hat ein schmerzhaftes und anfangs auch fieberhaftes Exsudat im kleinen Becken, extraperitoneal, zwischen seitlicher Beckenwand und Uterus. Dieser wird dadurch fixirt, ist anfangs nach der gesunden Seite hinübergedrängt, später nach der kranken Seite durch Narbenstränge herübergezogen; die Ursachen sind Traumen (Geburt), Erkältungen, Infection, Gonorrhoe.

Bei der Perimetritis hat man ein Exsudat zwischen Uterus und hinterer Beckenwand (intraperitoneal) im *Douglas*schen Raum, an der Stelle der Haematocele retrouterina (s. Fig. 154), von der es sich hauptsächlich durch das Vorhandensein von Fieber unterscheidet. Auch hier bleiben Narben, Schwielen, Verziehungen des Uterus, Perioophoritis u. dergl. zurück. Die Hauptursache ist auch hier die Gonorrhoe. — Sie setzt oft als eine locale Peritonitis mit all den pag. 231 geschilderten Symptomen ein (Pelveoperitonitis).

Die Erkrankungen der Tuben, anfangs oft Theilerscheinungen der Pelveoperitonitis und neben dieser und der Perioophoritis zurücktretend, werden erkennbar, sobald sich — durch Retention von Tubeninhalt — Tubengeschwülste gebildet haben, wurstförmige, geschlängelte, längliche, oft gekrümmte Tumoren, die in der Mittellinie in den Uterus übergehen. Je nach dem Inhalt sind es Pyosalpinx (anfangs Fieber, Gonorrhoe u. dergl.), Hämatosalpinx (diesseits), Hydrosalpinx (jenseits des Climacteriums). Es kann sich auch um Tubarschwangerschaft handeln (vergl. pag. 228). Das Verhältniss der Pyosalpinx zu den Organen des kleinen Beckens zeigt Fig. 155 nach *Schröder*.

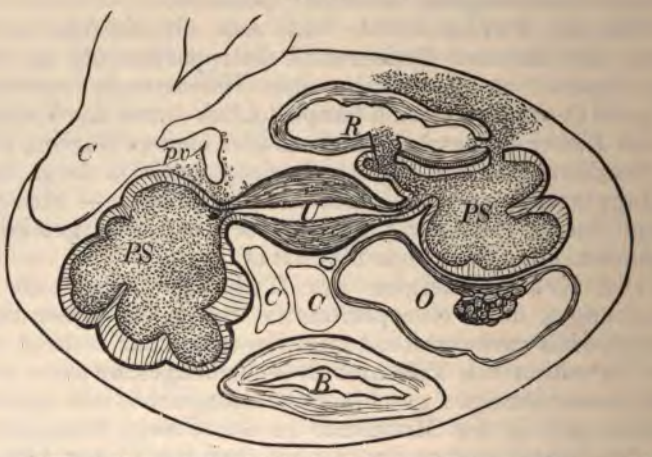
Bei Verletzungen des Unterleibes durch stumpfe Gewalt können auch ohne äussere Wunde schwere Verletzungen der Baucheingeweide entstehen, namentlich Rupturen des Magens und Darms, der Leber, der Nieren u. s. w. Ist die Gewalt localisirt, z. B. Hufschlag, so ist die Diagnose des verletzten Organs eher möglich, als bei breit einwirkender Gewalt (Ueberfahrung, Fall).

Weniger bei Schnitt- als bei Stich- und Schussverletzungen wird die Frage drängend, ob die Bauchhöhle eröffnet ist, und die weit wichtigere, ob der Darm, Magen etc. verletzt sind. Nach Erweiterung der Wunde kann mit dem desinficirten Finger untersucht werden.

Im Allgemeinen haben wir bei Bauchverletzungen zunächst die Erscheinungen des Shock (s. pag. 47). An diese können sich unmittelbar anschliessen die Symptome innerer Verblutung (s. pag. 48), dann hat man es vermuthlich mit Verletzung der grossen parenchymatösen Organe, Leber, Milz, Niere (Bluthamen!) oder der grossen Gefässe zu thun.

Die Frage, ob der Darm verletzt ist, ist schwer zu beantworten und doch von fundamentaler Bedeutung, da bei Darmverletzungen Laparotomie und Darmnaht nur in den ersten 12—16 Stunden noch Aussicht auf Erfolg geben. — Meteorismus des Peritoneums (Verschwinden der Leberdämpfung), Austreten von Gas aus der Bauchwunde, Ausfliessen von Magen- und Darminhalt, Erbrechen von Blut (Magenverletzung!), Blutabgang mit dem Stuhl (untere Darmpartien) sind sehr wichtige

Fig. 155.



U Uterus. *B* Blase. *PS* Pyosalpinx. *O* linke Ovarialcyste. *C* Coecum. *pv* Proc. vermiformis. *R* Rectum. *CC* intraperitoneale Cysten durch Serum-Ausscheidung in Adhäsionen entstanden.

Symptome. Kommt, wenn der Shock vorbei ist, Erbrechen, Verhaltung von Winden, Auftreibung des Leibes und verschwinden diese Symptome nicht nach einer Morphiuminjection innerhalb 3—5 Stunden nach der Verletzung, so halte ich die Laparotomie für nothwendig. Magen und Darm ist methodisch (von oben nach unten) abzusuchen. Die Anfüllung von Magen oder Mastdarm mit Gas (Kohlensäure, Wasserstoffgas nach *Senn*) zur Erkennung von Darmrupturen halte ich nicht für unbedenklich. — Aus der verletzten Blase fördert der Katheter blutigen Urin, oder sie zeigt sich — mehrmals innerhalb 1—2 Stunden katheterisirt — leer. Bei Rupturen der Gallenblase oder Gallengänge findet man gallig-blutigen, später dünngalligen Erguss im Peritonealraum.

Die Beckenbrüche sind, soweit es sich nicht um Schussverletzungen handelt, Folgen schwerer Verletzungen, Ueber-

fahrungen, Verschüttungen u. dergl. Am häufigsten bricht das Schambein in seinem horizontalen und absteigenden Ast; ist der Bruch auf beiden Seiten, so kann die ganze Schamfugenpartie in's Becken hinein dislocirt werden. Es fehlt fast nie die Verletzung der Harnröhre oder Blase mit ihren Folgen (Hämaturie, Anurie, Urininfiltration). Daneben findet sich bei diesen durch eine von vorn nach hinten wirkende Gewalt entstehenden Verletzungen mitunter noch Fractur des Kreuzbeines. — Wirkt die Gewalt von einer Seite nach der anderen, so entsteht die doppelte Verticalfractur von *Malgaigne*, wo die eine Fractur vorne im Schambein, die andere hinten im Darmbein sitzt. Das herausgeschlagene Stück kann in's Becken oder nach oben verschoben sein.

Für die Diagnose der Beckenbrüche sind wichtig directe Palpation, namentlich auch von Scheide und Rectum aus, Differenz im Stand gewisser Punkte (Beckenkamm, Spina ant. sup. ilei, oberer Rand des Schambeins), localer Bruchschmerz, Sugillate, Störungen seitens der Harnorgane und des Mastdarmes. Ueber Verletzungen der Hüftpfanne s. „Hüfte".

Ileus.

Kranke mit den Erscheinungen des Darmverschlusses (Ileus, Miserere) bekommt jeder Arzt von Zeit zu Zeit zu sehen. Die Symptome sind theils Folgen der Unwegsamkeit des Darmes — Aufstossen, Brechneigung, Erbrechen, schliesslich Kotherbrechen; dann Stuhlverstopfung, Verhaltung von Winden; Auftreibung des Leibes. Theils treten Veränderungen der Circulation und des Allgemeinbefindens auf, die durch die Störung der Ernährung, besonders die Wasserverarmung des Körpers und durch reflectorische Nerveneinflüsse herbeigeführt sind. Gegen das Ende, wenn die Ernährungsstörung des Darmes zum Brand und zum Durchbruch seiner Wand geführt hat, kommen die Erscheinungen der (septischen Perforations-)Peritonitis hinzu mit Fieber, Collaps und septischen Zuständen.

Die Nothwendigkeit eines sofortigen Eingriffes leuchtet auch dem Laien ein und doch ist in kaum der Hälfte der Fälle die exacte Diagnose auch nur mit annähernder Sicherheit zu stellen. Die Erkennung der Ursache eines Darmverschlusses verlangt daher sorgfältige Berücksichtigung und Erwägung aller, auch scheinbar entfernter Möglichkeiten.

Die Anamnese hat festzustellen, ob wir es mit einer acuten, plötzlich, d. h. in Stunden entstandenen, oder chronischen, im Verlauf von Monaten, Wochen oder Tagen entstandenen Kothstockung zu thun haben. Ebenso erkundigen wir uns, ob der Kranke vielleicht schon ähnliche Zustände durchgemacht hat, ob er früher schon an Störungen der Verdauung und Koth-

entleerung gelitten hat, welcher Art diese waren, ob er an Unterleibsentzündung, örtlicher, wie Parametritis, Perityphlitis, oder allgemeiner gelitten hat, ob er Operationen des Unterleibes durchgemacht hat u. A. Stets ist der Kranke zu fragen, ob er eine Hernie hat.

Es erfolgt sodann die Inspection des Leibes. Die Art der Auftreibung ist nicht ohne diagnostischen Werth. Ist der Leib im Ganzen aufgetrieben, sieht man namentlich in den beiden Hypochondrien die beiden Dickdärme als breite, den Bauch seitlich überragende geblähte Wülste hervortreten, so kann man annehmen, dass der Ort des Darmverschlusses sehr tief, in der Flexura sigmoidea oder im Mastdarm liegt. Ist das linke Hypochondrium verhältnissmässig freier als das rechte, so wäre das Hinderniss in den Querdarm (Colon transversum) zu verlegen. Sind beide Hypochondrien frei und sitzt die Auftreibung mehr in der Mitte des Leibes, um den Nabel herum, so sitzt das Hinderniss hoch, höher als der Dickdarm, also in der Gegend der *Bauhin*'schen Klappe oder im Dünndarm. Ist der ganze Leib leer, und ist auch wenig Erbrechen, nur Aufstossen und Brechneigung da, so sitzt das Hinderniss sehr hoch, dem Duodenum und dem Magen nahe (z. B. Einklemmung eines Darmstückes im *Winslow*'schen Loch). Ist nur der Magen aufgetrieben, der übrige Darm leer, so wird es sich um Verlegung des Pylorus handeln; das ganze Bild ist aber dann auch ein anderes; es ist das einer Vertrocknung des Körpers bei starker Ausdehnung des Magens; die Erscheinungen sind ähnlich denen einer Cholera im Stadium algidum, aber natürlich ohne Diarrhoe. Selbstverständlich ist darauf zu achten, ob an einzelnen Stellen besondere Auftreibung, eine besonders lebhafte und sichtbare Darmperistaltik, Entzündung, Verfärbung u. dergl. zu sehen ist.

Es folgt nun die Betastung des Leibes. Zuerst werden sämmtliche bekannten Bruchpforten abgetastet, ob man nirgends den harten, gespannten, irreponiblen Tumor einer eingeklemmten Hernie fühlt (vergl. pag. 199). Sodann wird das ganze Abdomen durchtastet, ob irgend wo eine Geschwulst, Kothtumor, harte Krebsknoten, Exsudat einer Perityphlitis oder Stränge, von einer früher überstandenen Peritonitis herrührend, oder auch nur eine circumscripte, constant schmerzhafte Schwellung zu finden ist. Dann wird per rectum et vaginam untersucht. Wo noch Zeit ist, wird vor der Rectaluntersuchung ein Einlauf zur Entleerung der unteren Darmpartien gemacht; eine Magenausspülung kann auch vorgenommen werden, doch ergibt sie für die Diagnose meist nichts Wesentliches.

Einigermassen zu beachten ist die Art des Erbrechens. Fehlt dasselbe ganz oder nahezu ganz, so sitzt das Hinderniss hoch. Ist deutlich Koth dem Erbrochenen beigemischt, so sitzt das Hinderniss jedenfalls tief, mindestens im Colon. Bei Stenose in der Flexura sigmoidea oder im Rectum habe

ich wirkliches kothiges Erbrechen mitunter lange oder ganz vermisst.

Findet man irgend eine anatomische Veränderung, eine Perityphlitis, einen Kothtumor, eine Geschwulst im kleinen oder grossen Becken oder in der Bauchhöhle, so wird man mit einer gewissen Berechtigung die Koprostase damit in Verbindung bringen und die Therapie kann sich dagegen richten.

Ergibt die Palpation keinen, die Inspection nur wenig Anhaltspunkte — und dies ist bei dem trommelartig aufgetriebenen Leib sehr häufig der Fall — so bleibt nur die Annahme einer inneren Einklemmung u. dergl. übrig.

Hier ist nun den verschiedensten, mehr oder minder unbegründeten Conjecturen Thür und Thor geöffnet. Es kann sich bei hohem Sitz des Hindernisses um eine innere Einklemmung im Foramen Winslowii handeln (s. oben). Oder diese kann in der Fossa ileo-coecalis, in dem Trigonum Petiti oder hinter der Flexura sigmoidea sitzen, oder eine Hernia obturatoria (von Vagina oder Rectum aus zu palpiren) kann eingeklemmt sein u. s. w. Oder es kann eine Abschnürung eines Darms durch alte peritonitische Stränge (frühere peritonitische Erscheinungen), durch ein *Meckel*'sches Divertikel vorliegen. Es können Anlöthungen und Verziehungen des Darmes durch alte Operationsnarben oder Exsudate sein.

Oder der Verschluss beruht auf Intussusception, Invagination (bei Kindern und jüngeren Leuten häufiger als bei älteren). Der wurstförmige Tumor ist z. B. in der Gegend des Colon transversum oder der Flexura sigmoidea zu fühlen, Abgang von Blut, nekrotischen Fetzen ist erfolgt. Oder man hat es mit der Anwesenheit von Fremdkörpern zu thun (grossen Mengen von Kirsch- oder Pflaumenkernen, Koth- oder Gallensteine u. dergl.). Es ist dann hierauf zu inquiriren. Eine häufige Ursache sind auch die Kothtumoren — Geschwülste ähnlich den Darmtumoren (vergl. pag. 218), aber sie sind diffus; sie lassen oft mit dem Finger Stellen eindrücken, sich durch vorsichtige Massage modelliren und verkleinern. Massage ist nur erlaubt, wenn keine Peritonitis da ist, also keine örtliche Schmerzhaftigkeit und keine wesentliche Temperatursteigerung. Zu den Kothtumoren kann man auch die gänzliche Stuhlverstopfung bei totaler Atonie des Darmes durch Missbrauch von Abführmitteln rechnen. Dies beobachtet man besonders bei Mehrgebärenden.

Im Darm enthaltene bisher symptomlos gewesene Geschwülste, wie gestielte Polypen (Myome, Adenome), können Anlass zur Obstruction geben. Bei alten Leuten, wo schon längere Zeit Verstopfung und Unregelmässigkeit des Stuhlgangs vorausgegangen ist, wird man an Carcinom des Darmes denken (harte geschwollene Inguinaldrüsen!). Bei jüngeren Leuten, die früher schon an Stuhlbeschwerden gelitten haben, wird man

eher Stenosen und Stricturen annehmen, von Mastdarmsyphilis, Ruhr, alten tuberculösen Processen u. dergl. m.

Ebenso können Achsendrehungen des Darmes, besonders an den beweglicheren Theilen desselben (Dünndarm, Flexura sigmoidea), beobachtet, dann Schlingen- (Volvulus-) Bildungen die Ursache sein. Die letzteren scheinen am ehesten im mittleren Alter im Anschluss an eine heftige Bewegung sich zu zeigen. Charakteristisch hiefür soll sein, dass inmitten aufgeregter peristaltischer Bewegungen eine Partie stillsteht.

Es muss übrigens auch noch an die pag. 218 ff. genannten Darm- und Unterleibsgeschwülste, ebenso an die pag. 230 ff. besprochenen Eiterungen gedacht werden. Sie können den Darm von aussen comprimiren, durch Uebergang auf die Darmwand zu einer totalen localen Atonie desselben führen und schliesslich ihn durch Verziehung, Verdrehung u. dergl. zum Verschluss bringen.

Mit Hilfe einer genauen Anamnese, der Berücksichtigung der Dauer und der Art der Entstehung, der Verwerthung früherer Vorkommnisse (Peritonitis, Operationen, Gallensteine, Darmtuberculose u. s. w.) wird man schliesslich selbst da, wo in dem aufgetriebenen Leib Einzelheiten sich nicht feststellen lassen, zu einer gewissen Wahrscheinlichkeitsdiagnose kommen.

Wichtig und meist mit Sicherheit zu beantworten ist die Frage, ob bereits eine allgemeine diffuse Peritonitis vorhanden ist oder nicht (vergl. pag. 231). Die Temperatur ist bei Peritonitis meist erhöht. Temperatursteigerung ist im Verlauf eines Darmverschlusses ein sehr unangenehmes Begegniss; fast immer ist das Fieber Zeichen einer Darmperforation und beginnender septischer Peritonitis. Der Puls geht bei diffuser Peritonitis rasch in die Höhe und wird klein, während er bis dahin noch verhältnissmässig niedrig und kräftig war. Die Curve wird der pag. 58 gegebenen septikämischen ähnlich. Im Leibe stellt sich eine diffuse Schmerzhaftigkeit und Druckempfindlichkeit ein. Erbrechen besteht fort oder kehrt wieder, wenn es aufgehört haben sollte. Ebenso nimmt der Meteorismus eher noch zu. Erguss ist selten percutorisch festzustellen. Zunehmender, schliesslich in Collaps übergehender Verfall schliesst sich — bei erhaltenem Bewusstsein — an.

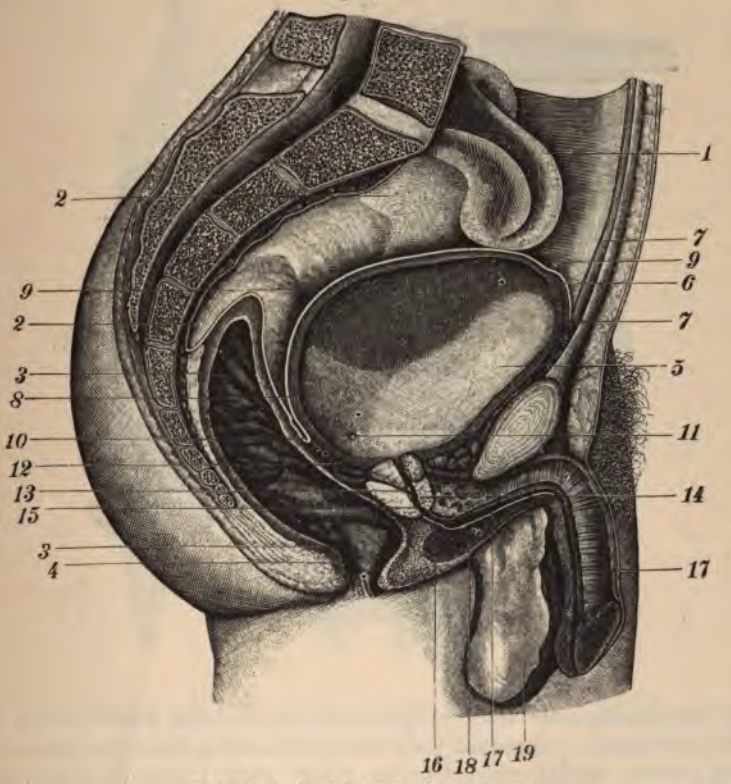
Das letzte Mittel ist schliesslich die diagnostische Laparotomie. Für die meisten Kranken aber ist es besser, man setzt sie — schwach und elend, wie sie sind — nicht mehr den Anstrengungen einer medianen Laparotomie aus, sondern legt in der linken Inguinalgegend (einzeitig oder zweizeitig) einen künstlichen After im Dickdarm an. Legt man den Schnitt nicht zu klein an, so kann man mit der halben oder ganzen Hand eingehen und den grössten Theil des Bauches abtasten. Ist aber irgendwo Darmperforation oder Gangrän, so dürfen diese Darmpartien nicht in der Bauchhöhle zurückgelassen werden.

Findet man die Ursache, oder findet man eine diffuse Peritonitis, so kann man immer noch einen — wenig aussichtsvollen — weiteren operativen Versuch machen, oder man näht einen tiefliegenden (Kolon) Abschnitt des Darms an und verschiebt den radicalen Eingriff auf später, wo der Kranke sich erholt hat.

Krankheiten des Mastdarms.

Zur Untersuchung des Mastdarms bedient man sich des Fingers oder (in Narkose) der halben oder ganzen Hand,

Fig. 156.



Lage des Mastdarms. (Nach *Sappey*.)

1 Flexura sigmoïdea. *2, 2* Oberer Mastdarm. *3, 3* Mittlerer Mastdarm. *4* Mastdarmende. *5* Harnblase. *6* Blasenscheitel. *7, 7* Urachus. *8* Blasengrund. *9, 9* Bauchfellbuchten. *10 Douglas*'scher Raum. *11* Mündungsstelle des linken Harnleiters. *12* Samenbläschen. *13* Hintere Partie der Vorsteherdrüse. *14* Vordere Partie der Vorsteherdrüse. *15* Prostatischer Theil der Harnröhre. *16* Membranöser Theil der Harnröhre. *17, 17* Schwellkörperpartie derselben. *18* Bulbus urethrae. *19* Linke Hodensackhälfte.

der Mastdarmspiegel und der Mastdarmsonden. Der Finger vermag bei tiefem ruhigem Eindringen und bei weichen Bauchdecken, wenn die andere Hand die Weichtheile des Beckens

ihr entgegenführt, den Mastdarm circa 15 Centimeter weit abzutasten.

Die gebräuchlichsten Mastdarmspiegel sind in Fig. 157 (*Weiss*'scher Mastdarmspiegel) und Fig. 158 *(Fergusson)* dargestellt.

Die Mastdarmsonden, wie sie gewöhnlich benützt werden, circa 25 Centimeter lange, cylindrische, oben konisch auslaufende Röhren (hohl oder geschlossen), aus Bougiegewebe, eignen sich nur für tief sitzende Affectionen (Stricturen), die man meist schon mit dem Finger feststellen kann. Ich bediene mich daher lieber der Schlundsonden, mit denen man wenigstens

Fig. 157.

Fig. 158.

40—50 Centimeter hoch eingehen kann. Bei der Einführung der Schlundsonden muss man sich daran erinnern, dass sie manchmal von einem verlagerten Uterus oder vom Promontorium aufgehalten werden, ohne dass ein Hinderniss im Darm vorhanden ist. Andere Male biegt sich die Sonde an einem wirklichen Hinderniss um, und man glaubt, die Sonde sei weit eingedrungen, während sie sich in einer Tiefe von 15—20 Centimeter umgebogen hat. Gleichzeitiges Einführen eines Fingers klärt über den Irrthum auf. Die Einführung der halben (2—5 Finger) oder der ganzen Hand nach *Simon* ist nur in tiefster Narkose möglich, daher nur da erlaubt, wo man über wesentliche Fragen der Behandlung durchaus Klarheit haben muss.

Die Fragen, die man an Mastdarmleidende zu richten hat, betreffen Häufigkeit und Beschaffenheit des Stuhles, abnorme Beimischungen (Blut, viel Schleim, Eiter, abgestorbene Gewebsfetzen, Fremdkörper, wie Koth-Gallensteine u. dergl.); dann Schmerzen vor, bei oder nach dem Stuhl, ob über Tenesmus (krampfhafte Contractionen des Schliessmuskels) u. dergl. geklagt wird. Nie darf in einem Falle von Krankheit des Mastdarms die Digitaluntersuchung des Rectums und die Inspection des Afters unterlassen werden.

Fig. 159.

Am After fallen bei der Besichtigung von aussen auf die secundär syphilitischen breiten Condylome (nässende Papeln) (Fig. 159). Weich, platt, stark nässend, von anderen syphilitischen Symptomen begleitet, sind sie nicht zu verwechseln mit dem harten knotigen, langsam wachsenden Epithelialcarcinom am After; eher wäre Verwechslung möglich mit den tuberculösen Geschwüren, blassgrauen, mit Knötchen durchsetzten Granulationsflächen mit weichem Grunde (vgl. pag. 246).

Neben dem After begegnen uns die Mastdarmfisteln, meist enge Gänge, die von der Haut nach dem Mastdarm hinführen. Fig. 160 (nach *Albert*) ist eine unvollständige äussere

Mastdarmfistel, die nur bis in die Nähe des Mastdarmes reicht, während bei der vollständigen (Fig. 161) der Gang von der äusseren Haut bis zum Mastdarmlumen führt. Hier ist das Fistelsecret gewöhnlich kothig gefärbt, bei der incompleten nicht. Bei der inneren incompleten Mastdarmfistel führt ein Gang aus dem Darm in's perirectale Gewebe, aber nicht nach aussen; sie bleibt meist unerkannt. Ein Theil der Mastdarmfisteln ist tuberkulöser Natur (gleichzeitige anderweitige tuberculöse Erscheinungen, besonders Lungentuberculose). Ein anderer Theil entsteht durch Eiterung in Haut und Unterhautzellgewebe. So führen die an der Haut des Afters ziemlich gewöhnlichen Furunkel (s. pag. 70) zu äusseren incompleten Fisteln. Ein anderer Theil entsteht in Folge von Perforation des Darms durch Fremdkörper (Fischgräten, Knochenstückchen)

Fig. 160.

und folgende eitrige Einschmelzung des perirectalen Gewebes. Diese oft bis weit in's Becken hinaufreichende Periproctitis suppurativa geht mit hohem septischen Fieber, Schüttelfrösten u. s. w. einher (s. pag. 234) und gibt schliesslich Veranlassung zur vollständigen Mastdarmfistel. Die Untersuchung der Mastdarmfistel wird am besten mit weicher Silbersonde vorgenommen, während ein Finger im Mastdarm den Lauf der Sonde controlirt.

Im Afterring selbst finden wir oft ein seichtes, senkrecht verlaufendes Schrundengeschwür, die Fissura ani (Afterrhagade), ein unbedeutendes Risschen, das aber den Träger wegen der heftigen krampfhaften Schmerzen beim Stuhl oft auf's Aeusserste quält und belästigt. Man sieht es im *Fergusson*schen Rinnenspiegel. Es ist oft die Ursache des Afterkrampfs, einer schmerzhaften und krampfhaften Zusammenziehung des Sphincter ani.

Der chronische Mastdarmkatarrh zeigt sich durch reichlichen Schleimabgang mit dem Stuhl und in den Zwischenpausen, ferner durch Tenesmus (Stuhlzwang), Jucken und Brennen im After. Er ist oft nur eine Begleiterscheinung schwerer Störungen, z. B. der Mastdarmgeschwüre. Die Ursache derselben kann eine verschiedene sein. Die dysenterischen sitzen — im Gegensatz zu den anderen — im obersten Theil des Mastdarmes und in der Flexura sigmoidea, sitzen auf der Höhe der Falten und greifen sehr tief, so dass sie auch zur Perforation, Periproctitis und Peritonitis führen. Vernarben sie, so werden sie die Ursache der hochsitzenden Mastdarmstricturen. Von syphilitischen Geschwüren kommen der (unmittelbar übertragene) Primäraffect vor — ein hartes speckiges Geschwür mit folgender constitutioneller Syphilis und die tertiär syphilitischen Geschwüre, die so-

Fig. 161.

genannte Mastdarmlues. Ausser oberflächlicheren Geschwüren hat man hier Bildung von Gummata, die in's Lumen hereinragen und zum Theil zerfallen, daneben aber ist die ganze Mastdarmwand dick infiltrirt und verwandelt sich in ein starres, von Geschwüren und bis in die Umgebung reichenden Eitergängen durchsetztes Rohr; es fehlt daher fast nie die Stenose (s. bei Krebs).

Das scharfrandige, rasch fortschreitende, weiche, acut venerische Geschwür kommt gleichfalls am Mastdarm vor, ebenso wie die Gonorrhoe, die zu acutem Katarrh und auch zur Infiltration der Wand und Geschwürsbildung führt. Ein Theil der Fälle von „Mastdarmlues", wo man keine sonstigen Zeichen constitutioneller Syphilis findet, mag gonorrhoischen Ursprungs sein. Auch aus vereiternden oder gangränösen Hämorrhoidalknoten können unregelmässige, zu starken Blutungen neigende Geschwüre hervorgehen. Etwa halbfingerhoch über dem Anus sitzen die

unregelmässigen, oft zu ringförmiger Gestalt tendirenden tuberculösen Mastdarmgeschwüre. Anderweitige tuberculöse Erscheinungen, excessive Schmerzhaftigkeit, quälende Tenesmen, chronischer Verlauf, Fund von Bacillen im Stuhl sind zu beachten.

Am Rande des Afters sitzen die bläulich durchschimmernden kugeligen Hämorrhoidalknoten. Sie machen sich durch häufige Blutungen beim Stuhlgang, dazwischen durch Schleimabgang bemerklich. Neben den nach aussen vom Sphinkter sitzenden „äusseren" Hämorrhoidalknoten findet man — mit dem Finger oder im Spiegel — innen im Mastdarm bis zur Höhe von 8—10 Cm. die bläulichen „inneren" Hämorrhoidalknoten. Ihre Weichheit unterscheidet sie von den Rectumcarcinomen.

Wenn eine ältere Person über Stuhlbeschwerden, Abgang von Blut und Eiter klagt, so ist sofort der Mastdarm auf Krebs zu untersuchen; die harte knollige Geschwulst wird sich nicht leicht der Digitaluntersuchung entziehen. Ist mit dem Finger zunächst nichts zu erreichen, so kann — nachdem der Darm durch Laxantien und Darmeingiessungen gründlich gereinigt ist — in Narkose durch bimanuelle Untersuchung der Tumor oft noch gefühlt werden. Carcinome, die nicht mehr beweglich, sondern mit dem Knochen bereits verwachsen sind, bieten wenig Aussicht für die Exstirpation, ebenso wenig solche, wo die Inguinal- und Iliacaldrüsen bereits hart und gross sind. Auch multiple Mastdarmpolypen (Adenome, seltener Myome) können den Darm einigermassen stenosiren, zu Tenesmen und Blutungen Anlass geben. Ihre birnförmige, schmal gestielte Gestalt lässt sie vom Krebs unterscheiden; dagegen kann Mastdarmlues oft so derbe Knoten und Infiltrate erzeugen, dass die Zweifel schwer zu lösen sind.

Die Stenosen des Rectums, namentlich die höher liegenden, die man mit Finger und Spiegel nicht mehr erreichen kann, sind oft sehr schwer richtig zu beurtheilen. Für Stenosis recti sollen breit gedrückte „bandförmige" oder kleinballige, schafkothähnliche Fäces charakteristisch sein; diese Form ist beachtenswerth, doch kommt sie auch sonst, z. B. bei schwerer Darmatonie, vor. Unregelmässigkeit des Stuhles, besonders anhaltende Diarrhoen, oft dadurch bedingt, dass die Kranken nur noch Stuhl haben, wenn sie die Diarrhoe durch Laxantien erzwingen, ist verdächtig. Kann man die Strictur nicht mit dem Finger fühlen, so ist die Sonde zu nehmen mit den pag. 242 angegebenen Vorsichtsmassregeln. Kann man — bis circa 15 Cm. hoch — die Stenose fühlen, so ist es nicht schwer, die Natur der Strictur festzustellen, ob eine glatte Narbe da ist (Ulcus molle, Tuberculose, Dysenterie u. dergl.), ob man ein Infiltrat hat wie bei Lues, oder harte Knollen, wie bei Carcinom, oder ob das Rectum von aussen her durch Tumoren (Exostosen, Beckenknochensarkome u. dergl.) comprimirt ist oder durch Exsudate (Parametritis, Haematocele retrouterina

u. dergl.) oder durch hiedurch gesetzte Narben verzogen und verengt wird.

Bei hochsitzenden Stenosen, die nur mit Hilfe einer Schlundsonde erkannt werden können, ist eine Irrung leicht; die Verstopfung kann auch durch Atonie oder andere Ursachen bedingt sein. Einigermassen bezeichnend ist, wenn bei öfteren Eingiessungen immer nur die gleichen (beschränkten) Mengen Flüssigkeit, vielleicht $^1/_2$—1 Liter, in den Mastdarm eingegossen werden können, das Wasser immer bei gleicher Quantität des Eingegossenen wieder ausgestossen wird, und dabei wenig Koth, besonders kein geballter, entleert wird.

Mastdarmscheidenfisteln erkennt man daran, dass Koth aus der Scheide kommt; bei Blasenmastdarmfisteln kommt Harn aus dem Mastdarm und aus der Harnröhre kommt kothgemischter Urin, oder bei engen klappenförmigen Fisteln kommen gelegentlich Luftblasen aus der Harnröhre. Durch Einführen von Spiegeln, weichen Silber- und Zinnsonden oder Bougies wird sich meist die Fistel sondiren lassen.

Der Mastdarmvorfall erscheint als eine wurstförmige, blaurothe, quergefaltete, meist leicht reponirbare Geschwulst im After. Auf der Höhe derselben ist das Darmlumen sofort zu erkennen. Grössere Prolapse können vorgefallenen Dünndarm enthalten (Hernia rectalis). Der Tumor schallt dann zum Theile tympanitisch.

Angeborene Hemmungsbildungen sind die Atresia ani — der Darm endigt blindsackartig über der Haut oder höher oben im Becken; oder er mündet in die Blase oder Vagina (Atresia ani vesicalis oder vaginalis). Die Diagnose ist einfach. An Stelle des Afters ist ein flaches Grübchen und der Koth ist zurückgehalten oder geht durch die angegebenen Ostien.

Harn- und Blasenbeschwerden, Nierenaffectionen.

Ehe man zur Untersuchung von Kranken mit Harnbeschwerden übergeht, empfiehlt es sich, gewisse Fragen beantworten zu lassen.

Es ist zunächst zu fragen, wie oft der Kranke Harn lässt. Häufigeres Harnlassen kann seinen Grund haben in Steigerung der Nierenthätigkeit — Diabetes mellitus, Diabetes insipidus, Granularatrophie der Nieren, Hysterie, Potatorium, beginnender Nieren- und Harnblasentuberculose, beginnender Prostatahypertrophie u. dergl. Bei diesen Leiden ist die Menge des Urins überhaupt vermehrt (Polyurie). Der Kranke lässt oft und jedesmal viel Urin. Müssen Kranke oftmals uriniren und entleeren jedesmals nur wenig, so weist dies auf eine Veränderung in Blase oder Harnröhre hin, besonders Blasen- oder Harnröhrenkatarrh. Ueber die absolute Menge des entleerten Urins wird man nur von intelligenten Patienten sichere Aus-

kunft bekommen. Aber selbst stumpfe Leute wissen doch, ob sie Nachts öfter Urin lassen müssen oder durchschlafen. Plötzliche Verminderung der Urinentleerung spricht für ein Hinderniss in Blase und Harnröhre; oder auf Peritonitis, Shock u. dgl., welche die Absonderung und die Mm. detrusores lähmen. Wechselnde Menge der Harnabsonderung findet man bei intermittirender Hydronephrose mit Klappenbildung oder Knickung des Ureters. (Zugleich nimmt der Umfang des Bauches zu oder ab.) — Dann ist zu fragen, ob die Dauer des einzelnen Urinirens verlängert ist, was auf ein Hinderniss in der Harnröhre (Verengerung u. dgl.) oder eine Schwäche der Blasenmusculatur (chronische Dilatation bei Strictur, Prostatahypertrophie) hinweist.

Schmerzen im Beginn des Urinirens kommen bei (acuter) Entzündung der Harnröhre vor. Schmerzen am Ende des Urinirens sind bezeichnend für Affectionen des Blasenhalses (Katarrh, Tuberculose), ebenso schmerzhaftes, krampfhaftes Nachdrängen (Blasentenesmus). Von der Blase nach der Eichel ausstrahlende Schmerzen kommen besonders häufig, aber keineswegs ausschliesslich bei Blasenstein vor. Lendenschmerzen (Kreuzschmerzen) finden sich bei vielen Blasenleiden (Strictur der Harnröhre), sie sind aber immer verdächtig, dass sie Zeichen gleichzeitig bestehender Nierenleiden sind. Schmerzen von der Nierengegend nach der Blase hin ziehend werden in vielen Fällen mit Recht auf Erkrankung der Ureteren bezogen. Schmerzen am Damm, noch mehr Schmerzen, die nach dem After hin strahlen und bei und nach der Defäcation sich melden, sind als Zeichen von Prostataerkrankung (Prostatitis u. s. w.) anzusehen. Priapismus ist neben gewissen Rückenmarkserkrankungen (Tabes), beginnender progressiver Paralyse, Lyssa, besonders bei Blasensteinen und beginnender Prostat hypertrophie zu beobachten.

Abnorme Beimischungen zum Urin kommen oft zur Beobachtung. Am häufigsten findet man Eiter, makroskopisch und mikroskopisch. Grosse Menge schleimigen und flockigen Eiters weisen auf gleichzeitige Niereneiterung hin, besonders wenn sie unmittelbar nach einer reinigenden Ausspülung der Blase (sterilisirte 0·7% Kochsalzlösung) entleert werden.

Die verschiedenen Arten von Epithelien, die sich im Urin finden, sind in Fig. 162 und Fig. 163 (nach *Lohnstein*) halbschematisch dargestellt. Gut erhaltene Eiterkörperchen finden sich mehr bei katarrhalischen Affectionen der Harnwege. Feinster Detritus, Körnchenhaufen, gröbere nekrotische Fetzen kommen nur tiefer gehenden Zerstörungen zu, besonders der Tuberculose. Für letztere gelingt der Nachweis von Tuberkelbacillen meist im sedimentirten, noch leichter im centrifugirten Harn. Auf Spermatozoen, Krystalle verschiedener Art ist zu achten.

Blutbeimischung (Hämaturie) ist häufig. Gleichmässig braungrüne Färbung des Urins weist auf Nierenblutung hin.

Bei grossen Mengen (Nierenzerreissungen) kann das Blut auch frischroth bleiben. Blut, das aus der Blase stammt, verändert

Fig. 162.

a Epithelien der männlichen Harnröhre, *b* der Vagina, *c* der Prostata, *d* der *Cowper*'schen Drüsen, *e* der *Littre*'schen Drüsen, *f* der weiblichen Harnröhre, *g* der Blase.

sich weniger; der Urin sieht frischroth, bordeauxfarben aus, durch Bildungen von Coagulis kann die Entleerung ganz gehindert sein, jedenfalls ist sie oft sehr mühevoll. Blut aus

Fig. 163.

a Epithelien der Niere, *b* des Nierenbeckens.

der Harnröhre kommt entweder noch ungeronnen aus der Harnröhre und gerinnt ausserhalb, oder es wird in Form lang-

gestreckter Würmchen (Harnröhrenabguss), oft mühsam und mit Schmerzen entleert. Aus den Nierenbecken selten, häufiger aus den Ureteren werden Blutausgüsse in der entsprechenden Form nach aussen entleert. Bei Blutung aus der Harnröhre tröpfelt das Blut continuirlich ab; aus den hinter dem Sphinkter gelegenen Theilen (Blasenhals etc.) wird es nur mit dem Uriniren absatzweise entleert. Auf weitere fremde Beimischungen (Gries oder kleine Steinchen, die oft mit Schmerz entleert werden), Parasiten (Distomum) u. dergl. ist ferner zu achten.

Ebenso ist verminderte Continenz zu berücksichtigen. Wenn sonst Gesunde dem sich plötzlich und häufig meldenden Harndrang unmittelbar gehorchen müssen, handelt es sich meist um eine abnorme Reizbarkeit des Blasenhalses (z. B. Urethritis posterior acuta, Cystitis acuta u. dergl.), anderemale ist es Schwäche und Lähmung des M. sphincter oder Lähmung des M. detrusor (Rückenmarksleiden, Stricturen), die schliesslich zum unwillkürlichen Abgang des Urins, zum Harnträufeln führen.

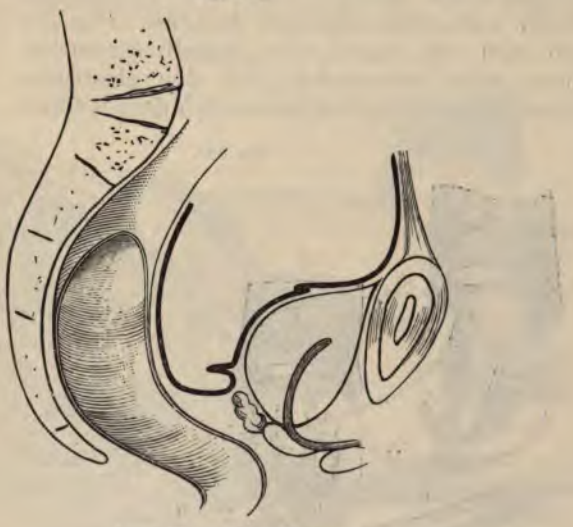
Nach Erledigung der Anamnese kommt die Besichtigung der Harnröhren- und Blasengegend, die meist nicht viel ergibt. Von den Missbildungen der Harnröhre und Blase zeigt die Epispadie eine Spaltung auf dem Rücken des Penis, sich steigernd bis zur Bauchspalte mit Ektopie der Blase. Die Hypospadie kann bei Spaltung des Perineums schliesslich den Anschein eines Typus muliebris oder des Hermaphroditismus machen. — Besonders häufig ist die angeborene oder erworbene (z. B. durch Schankergeschwüre) Verengerung der Vorhaut, Phimosis, sie ist als häufige Ursache von Harnbeschwerden zu beachten. Dann beobachtet man Abschnürung der Harnröhre und Eichel durch die hinter den Sulcus coronarius geschobene zu enge Vorhaut (Paraphimosis), ferner die Abschnürung des Penis mit einem bald durch die Schwellung verdeckten Faden (Kinder). Ebenso sieht man Geschwülste und Abscesse der Harnröhre, vor, innerhalb oder hinter dem Scrotum als Hindernisse der Urinentleerung.

Die Percussion der Blase ist wichtig, weil sie uns ein Urtheil gibt über den Grad der Füllung der Blase (Fig. 164 u. 165). Bei dauernder Retention (Prostatahypertrophie, engste Stricturen) kann die volle Blase einen birnförmigen Tumor (Stiel nach der Symphyse) bilden, der bis zum Nabel reicht und auf Katheterismus momentan verschwindet (Unterschied von Urachus, Ovarialcysten, Abscessen des Cavum Retzii u. dergl. m.).

Die Palpation vom Bauche her ergibt an der Blase nicht viel. Die Harnröhre wird an der Unterfläche des Penis durch das Scrotum bis gegen den After hin verfolgt. Man fühlt hier mancherlei, u. A. harte Knoten, durch gonorrhoische Infiltrate und Stricturen, periurethrale Abscesse, tuberculöse Knoten in der Harnröhre, Gummata u. s. w. bedingt. Nie zu unterlassen

ist die Untersuchung per rectum. (Vergl. Fig. 166 und 167.) Man fühlt von der Vorderfläche des Rectums aus den Bulbus

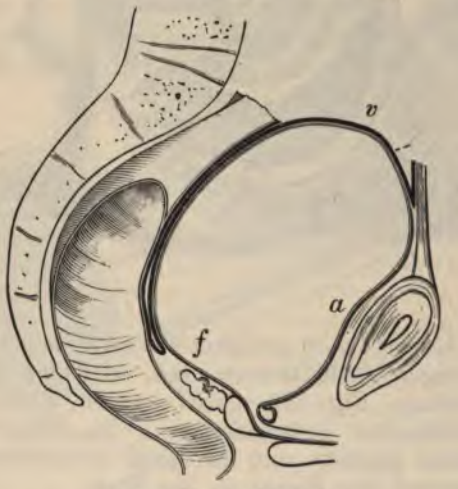
Fig. 164.



Leere Blase. (Nach *Langer*.)

urethrae *(F)*, die Pars membranacea, darüber die Prostata *(G)*. Die Samenblasen *(H)* können, wenn sie verdickt oder verhärtet

Fig. 165.



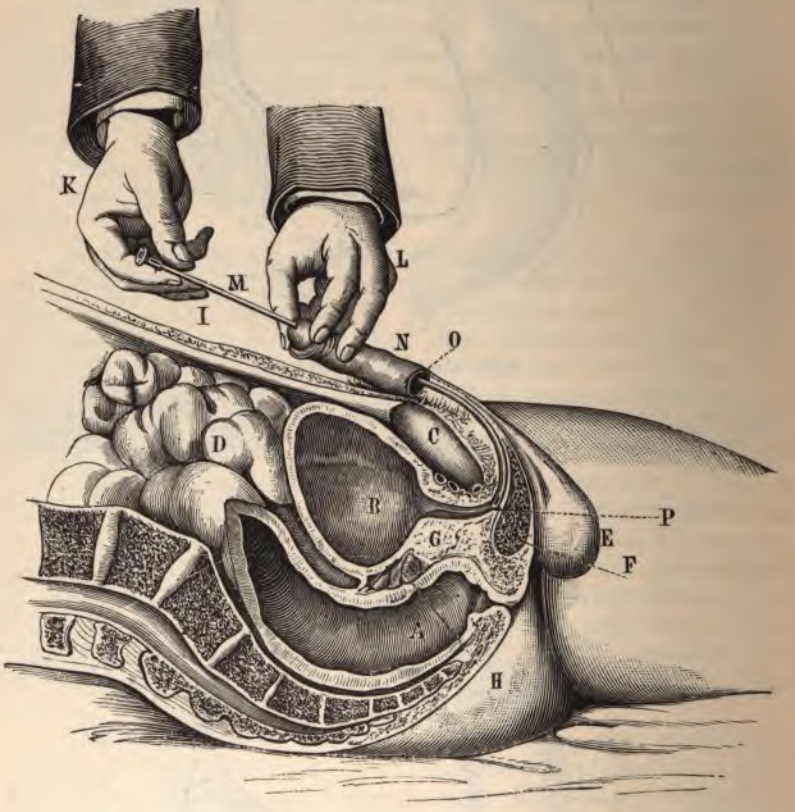
Volle Blase. (Nach *Langer*.)

sind (Tuberculose), über der Prostata noch erreicht und gefühlt werden. Bei Kindern und Erwachsenen (in der Narkose) können

vom Rectum aus auch harte Massen in der Blase (Steine, Fremdkörper, harte Carcinome u. dergl.) gefühlt werden.

Zur Untersuchung von Harnröhre und Blase mit Instrumenten bedient man sich vorwiegend der (offenen) Katheter und (geschlossenen) Bougies. Für die Untersuchung eignen sich am besten die Metallinstrumente (Silber), die Katheter oder Steinsonden; mit den elastischen Bougies und Kathetern lässt sich gleichfalls noch Manches fühlen. Die weichen

Fig. 166.

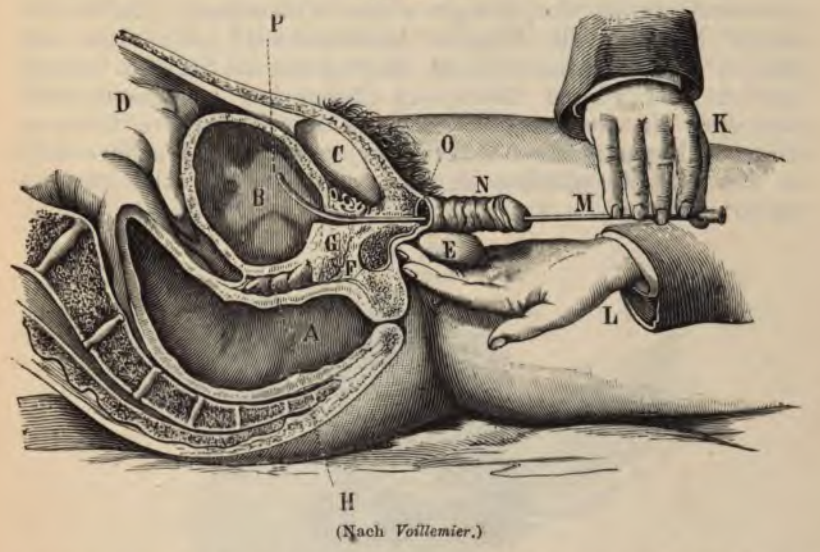


Nélaton'schen Katheter, so geeignet sie zur Entleerung des Urins unter schwierigen Verhältnissen sind, so wenig leisten sie für die Untersuchung. Fig. 166 u. 167 zeigen die Art der Einführung metallischer Instrumente in die Blase; in Fig. 167 ist der Katheter gesenkt und die Hand unterstützt vom Damm her das Eintreten der Spitze in die Blase.

Auf die grosse Bedeutung der Endoskopie, der Harnröhre und der Cystoskopie für die Diagnose kann hier nur hingewiesen werden. Fig. 168 gibt ein Schema der Cystoskopie.

Von den Krankheiten der Harnröhre ist die häufigste der acute infectiöse Katarrh, die Gonorrhoe. Entscheidend ist der Nachweis der Gonokokken, Fig. 169 (nach *Schnirer*), der auch für die chronische Gonorrhoe und die Urethritis

Fig. 167.



(Nach *Voillemier.*)

posterior das wichtigste Zeichen ist. Im Uebrigen finden sich die Erscheinungen acuter Schleimhautentzündung, Schmerzen beim Uriniren, Schleim- und Eiterabsonderung, vermehrter Harndrang (bei Uebergang auf hintere Harnröhre und Blasenhals);

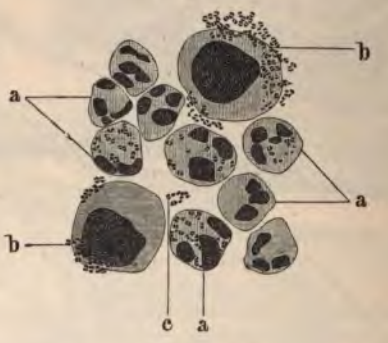
Fig. 168.

in chronischen Fällen nur Röthung und Verklebung des Orificium externum und Fibringerinnsel (Tripperfäden) im Urin.

Für die Diagnose der Harnröhrenverengerung (Strictur) sind Veränderungen in der Urinentleerung, die Verlänge-

rung der Dauer des Urinirens, das stärkere Pressen, der dünne, gedrehte oder getheilte Strahl, das unwillkürliche Nachträufeln einiger Tropfen beachtenswerthe Zeichen. Nachgewiesen wird die Strictur jedoch erst durch die Einführung eines Bougies. Ich bediene mich mit Vorliebe der elastischen französischen Bougies. Meist in der Pars membranacea (circa 18 Cm. vom Orificium externum) findet das Bougie einen Widerstand. Es ist diejenige Nummer des Bougies herauszufinden, die eben noch passirt, und nach dieser (z. B. Nr. 6) kann die Strictur benannt werden. Der Finger fühlt vom Damm her an dieser Stelle entweder ein derbes Infiltrat, das die Harnröhre überragt (frische „hypertrophische" Strictur) oder die Harnröhre wird an dieser Stelle plötzlich dünner und schmäler (alte „marantische" Strictur).

Fig. 169.



Gonococcus.
a In Eiterzellen eingeschlossene Gonococcenhaufen, *b* solche auf Epithelzellen, *c* solche frei im Secret.

Man hat sich ferner daran zu erinnern, dass mehrere Stricturen hintereinander liegen können, dass der Eingang der Strictur nicht immer centrisch, sondern oft excentrisch sitzt, dass der Verlauf einer längeren Strictur ein geknickter, ein schraubenförmig gewundener sein kann u. s. w. Diese Verhältnisse lassen sich besonders gut auf endoskopischem Wege feststellen. Traumatische Stricturen (durch Quetschung der Harnröhre gegen den Schambogen entstanden) sitzen weiter vorn in der Pars libera penis. Die Anamnese ist wichtig, dann sind sie starrer, unregelmässiger in ihrem Verlauf und schwerer zu erweitern als gonorrhoische. — Bei empfindlichen Personen zieht sich oft der Sphinkter krampfhaft zusammen. Bei dieser spastischen Strictur dringt ein dickes Instrument, ruhig gegen das Hinderniss angedrückt, schliesslich durch. Der Harnstrahl ist stark und kräftig.

Fremdkörper (Bohnen, Haarnadeln, Knochenstückchen, Harnröhren-, Prostata-, Blasen-, Nierensteine u. dergl.), ferner

Granulationen, Harnröhrenpolypen u. dergl. fühlt man von aussen her mit dem Finger und kann sie mit dem Bougie (nicht in die Blase hineinschieben!), noch besser mit dem Endoskop feststellen.

Die Störungen, die die Prostatahypertrophie macht, sind denen der Strictur vielfach ähnlich (Fig. 170 und 156). Merkwürdigerweise scheinen Prostatahypertrophie und Strictur sich gegenseitig fast auszuschliessen. Die Prostatahypertrophie kommt so gut wie nie diesseits des 50. Lebensjahres vor, die Strictur schon von den Zwanzigerjahren an. Die Untersuchung per rectum zeigt die harte knotige Vergrösserung der ganzen Drüse oder einzelner Lappen. Während ein dünnes Bougie bei Prostatahypertrophie nur schwer einzuführen ist, gleitet ein dicker *Nélaton*'scher Katheter oder ein Katheter mit *Mercier*'scher

Fig. 170.

Krümmung meist ohne Schwierigkeit hinein, im geraden Gegensatz zur Strictur. Beginnende Prostatahypertrophie wird oft übersehen. Polyurie und erhöhte geschlechtliche Erregbarkeit bei fühlbarer harter Prostata scheinen Initialsymptome zu sein.

Die acute Prostatitis entsteht fast ausschliesslich auf gonorrhoischer Grundlage. Dumpfe Schmerzen im Damm, ebenso Schmerzen bei Uriniren und Defäcation, Fieber, schleimiger Ausfluss sind Symptome. Die Diagnose wird durch die Rectalpalpation vervollständigt, welche Vergrösserung, Schmerzhaftigkeit, häufig einen Abscess in der Drüse nachweist. Die chronische Prostatitis geht aus ihr als eine Verhärtung hervor. Prostatasteine sind als steinhart in der vergrösserten Prostata zu fühlen. Das Prostatasarkom bildet einen weichen, rasch wachsenden Tumor. Die Symptome der beiden letzteren Leiden sind im Uebrigen denen der entsprechenden Blasenleiden ähnlich.

Der Blasenkatarrh (Cystitis catarrhalis) zeigt Trübung des Urins, in leichten Fällen nur ein im Laufe von Stunden sich zusammenziehendes Wölkchen (Nubecula), in schweren Fällen einen fingerdicken, rein eiterigen, selbst blutigen Bodensatz (s. pag. 248). Die Miction wird häufiger, oft alle Viertelstunden, selbst noch häufiger. Es stellen sich Schmerzen beim Uriniren ein, besonders ein schmerzhaftes Nachdrängen, ein krampfhaftes Auspressen der letzten Tropfen. Beim chronischen Blasenkatarrh bleibt oft nur die Veränderung des Harns, Schleim- und Eitergehalt und eine mässige Vermehrung des Harndranges.

Dem einfachen, durch Gonorrhoe, Nierenaffectionen, Fremdkörper, Prostatahypertrophie, Strictur u. s. w. bedingten Blasenkatarrh ähnlich, aber von ihm wegen der Prognose sorgfältig zu trennen, ist die Blasentuberculose. Zunächst wird sie meist für einen einfachen, überaus hartnäckigen Blasenkatarrh gehalten, bald aber treten weitere Symptome in den Vordergrund, die excessive Schmerzhaftigkeit, die sich oft in heftigen Tenesmen und Blasenkoliken äussert, die kolossale Häufigkeit der Miction (60-, 50- bis über 100mal täglich). Ein weiteres Zeichen ist die gänzliche Intoleranz der Blase gegen eingeführte (besonders metallische) Instrumente. Die Einführung eines Metallkatheters kann der Kranke mit wochenlangen heftigen Schmerzen bezahlen. Der Eiter- (und Eiweiss-) Gehalt des entleerten Urins ist nicht immer gross, dafür ist viel Detritus, nekrotische Fetzen und zähe Flocken im Urin (s. pag. 248). Ein nicht kleiner Theil der Blasentuberculosen zeigt eine zähe Neigung zu Blutungen. Die gänzliche Erfolglosigkeit jeder (bis jetzt geübten) localen Therapie ist ferner beachtenswerth. Die Diagnose ist besonders schwer in den Fällen, wo keine sonstigen sichtbaren Aeusserungen der Tuberculose vorhanden sind (Nebenhoden-, Hodentuberculose u. s. w.). In den meisten Fällen gelingt es übrigens, in dem sedimentirten oder centrifugirten Urin Tuberkelbacillen nachzuweisen und damit die Tuberculose sicherzustellen. Polyurie ist oft das erste Symptom.

Frühformen der Blasentuberculose zeigen viel Aehnlichkeit mit der sogenannten irritable Bladder, der Neurose der Blase, einer gesteigerten Reizbarkeit und Empfindlichkeit der Blase. So weit diese Affection, für die eine anatomische Grundlage nicht zu finden ist, nicht rein nervöser Natur ist, mit Rückenmarksleiden, Hysterie, Onanie, Masturbation, Varicocele, Enuresis nocturna u. dergl. in Connex steht, ist sie — meinen Erfahrungen nach — oft nur Vorbote schwerer Erscheinungen, gerade z. B. der Blasentuberculose.

Als subjective Symptome des Blasensteines sind zu nennen: die nach der Eichel ausstrahlenden Schmerzen, der Priapismus, die Steigerung der Schmerzen bei Bewegung und

Erschütterung des Körpers (Fahren, Reiten), die plötzliche Unterbrechung des Harnstrahls. Häufig ist Blasenkatarrh vorhanden, nicht so selten Blasenblutungen. Sichere Zeichen sind nur der Nachweis des Steines mit der Steinsonde, das Fühlen des Steines bei bimanueller Untersuchung (in Narkose), die endoskopische Feststellung. Trägt ein entfernter Stein Schlifffläche, so sind sicher noch mehr Steine darin. In Krypten der Blase sitzende Steine, ebenso die in der Prostata verborgenen Prostatasteine können der Diagnose leicht entgehen.

Neubildungen der Blase — gutartige (Papillome siehe Fig. 65) und bösartige (Carcinome) — bleiben oft lange symptomlos, bis eine — scheinbar spontane — Blasenblutung die Aufmerksamkeit auf die Blase lenkt. Zu fühlen sind Neubildungen mit dem Katheter nicht; vom Mastdarm aus sind nur harte Carcinome undeutlich zu fühlen. Hier feiert die Endoskopie der Blase ihre grössten Triumphe. Beim Weibe kann man ohne Mühe durch die successive dicker werdenden *Simon*'schen Urethralspecula aus Hartkautschuk die Harnröhre für den Zeigefinger durchgängig machen, die Neubildung fühlen und die gestielten polypenartigen mit Zange, kalter oder Glühschlinge sofort entfernen. Beim Manne ist die Eröffnung der Harnröhre (Boutonnière) oder noch besser die Sectio alta bei schweren Blasenstörungen gestattet; neben der Sicherung der Diagnose kann man sofort eine nothwendige Operation anschliessen (Exstirpation einer Blasengeschwulst); die beständige Ableitung des Urins durch ein eingelegtes Rohr ist an sich schon meist dienlich und damit die Operation gerechtfertigt.

Der Diagnose der Nierengeschwülste und Niereneiterungen ist schon pag. 219 ff. gedacht. Hier sei noch Einiges nachgeholt, zunächst über Untersuchungsmethoden. An der sogenannten normalen Nierendämpfung (s. Fig. 147) ist die normale Niere nicht betheiligt; auch wenn die Niere nachweisbar dislocirt ist (Wanderniere, Fehlen der Niere), ist die Nierendämpfung vorhanden. Eine Vergrösserung der Nierendämpfung (bei leerem Darm!) ist natürlich diagnostisch wichtig.

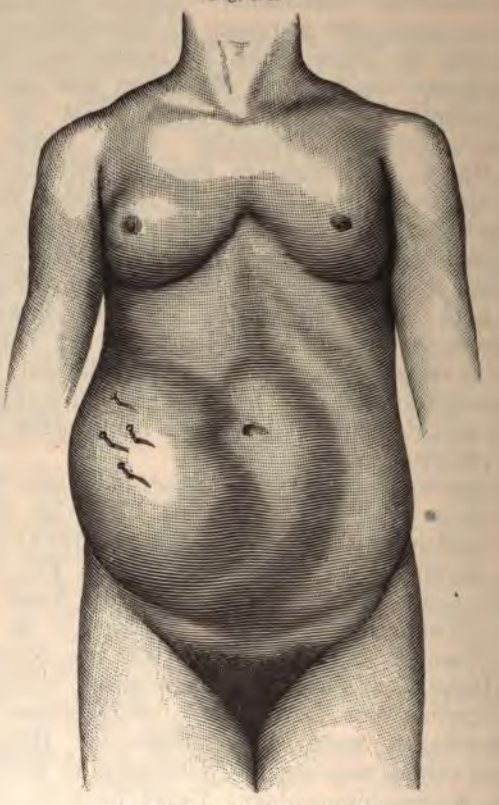
Die Palpation der Niere wird vorgenommen durch vorsichtiges Eindringen unter den betreffenden Rippenrand, bei gebeugten und etwas angezogenen Schenkeln in Rücken-, Seiten- oder auch in Knieellenbogenlage. Dabei liegt die andere Hand in der Lendengegend, und man sucht bimanuell zu tasten oder sich mit der hinteren Hand die Niere entgegenzuschnellen. Nur bei nicht zu fetten Personen kann man den unteren Nierenpol fühlen. — Fühlt man eine deutliche Resistenz, so ist dies schon ein Beweis, dass eine Vergrösserung der Niere vorliegt.

Das Verhalten von Nierentumoren zum Colon descendens, dass sie dasselbe vor sich hertreiben, also hinter ihm liegen, oder dass dasselbe bei grossen Geschwülsten als distincter (aufzublähender) Strang senkrecht darüber wegzieht, ist schon

bei den Bauchtumoren (pag. 219) besprochen (Fig. 171). Die Angabe, dass Nierengeschwülste mit der Respiration sich nicht verschieben, trifft nur für einen Theil zu.

Die Untersuchung der Niere mit der ganzen Hand per rectum ist nicht ohne Gefahr. Die Palpation der Ureteren *(Hegar, Sänger)* von der Vagina aus ist sehr werthvoll. Ist ein Ureter verdickt, dann ist auch die entsprechende Niere krank; sind beide verdickt, so beide. Die Probepunction ist bei Nierentumoren durchaus zu verwerfen; eine Probeincision kann angezeigt sein; sieht

Fig. 171.



Nierengeschwulst. (Nach *Albert.*)

man, dass die Diagnose falsch ist oder die Operation nicht vollendet werden kann, so muss die Operation abgebrochen oder in anderer Weise zu Ende geführt werden.

Die schwierigste Frage vor einer Nierenoperation ist die, ob der Kranke eine zweite Niere hat und ob diese gesund ist. Ist die andere Niere deutlich zu tasten (s. oben), so ist dies sehr wichtig. Eine normale Nierendämpfung beweist nichts. Man muss sich bemühen, den Harn jedes Ureters gesondert

aufzufangen. Bei der Frau kann die Sondirung des Ureters nach Dilatation der Harnröhre (s. pag. 257) unter Leitung des Fingers ohne grosse Schwierigkeit mit einem langen dünnen Katheter gemacht werden. Oder man kann die Blase von der Vagina aus temporär spalten und die Ureterenmündung sichtbar machen; oder den einen Ureter mit einer Umstechung von der Scheide aus temporär verschliessen oder mit eigenen Compressorien *(Tuchmann)* temporär comprimiren.

Beim Manne bleibt fast nur die cystoskopische Controle des aus je einer Ureteröffnung ausspritzenden Urins. In neuester Zeit ist es *Nitze* gelungen, unter cystoskopischer Controle jeden Ureter einzeln auch beim Manne zu katheterisiren und das Secret jeder Niere gesondert aufzufangen. — Alle diese Methoden, welche sich lediglich auf die Untersuchung der Ureteren beschränken, haben einen gemeinsamen Fehler. Gewisse Bildungsanomalien, Hufeisenniere, Abgang beider Ureteren aus einer Niere bei Fehlen der anderen lassen sich auf diesem Wege nicht erkennen, und so bleibt schliesslich nur — in Nothfällen — die directe Palpation beider Nieren von einem kleinen aseptischen Laparotomieschnitt in der Linea alba *(Thornton)*. Demjenigen, der eine Niere entfernen will und kann, ist ein solcher diagnostischer Eingriff auch unbedingt erlaubt.

Nierenverletzungen verrathen sich durch locale Schmerzhaftigkeit, rasches Auftreten einer Dämpfung in der Nierengegend, Nierenblutungen, die oft mit Nierenkoliken verbunden sind. Unmittelbar nach der Verletzung kann schwerer Shock (s. pag. 47) mit Anurie zugegen sein.

Die soliden Tumoren der Niere machen sich meist als knollige Geschwülste der Nierengegend palpatorisch geltend. Die gutartigen (Adenome, Lipome und Fibrome) machen keine Veränderung des Urins, sind überhaupt, von ihrer Grösse abgesehen, symptomlos; die bösartigen Krebse und Sarkome melden sich früh durch scheinbar spontane Nierenblutungen mit rasch folgender Kachexie, gelegentlich kann man auch krebsige Partikelchen im Urin finden.

Die cystischen Nierengeschwülste sind meist annähernd kugelig und fluctuiren. Die (angeborene) Cystenniere ist sonst symptomlos, bildet platte kleinhöckerige Tumoren; sie ist fast ausnahmslos doppelseitig und ein therapeutisches Noli me tangere. Der Echinococcus der Niere kann Hydatidenschwirren zeigen und Echinococcuselemente im Urin. Die Hydronephrose zeigt alle typischen Zeichen der Nierengeschwulst (vergl. pag. 219 ff.). Die Angabe, dass bei Hydronephrose die Harnstoffausscheidung im Urin bis zur Hälfte vermindert sei, stimmt nur in einem Theil der Fälle. Die intermittirende Hydronephrose nimmt unter Schmerzen und Urin- (und Harnstoff-)Abnahme an Volum zu und wird unter Urinvermehrung kleiner. Die Diagnose der Niereneiterungen, sowie der Peri- und Paranephritis ist schon

pag. 232 besprochen. Die Mikroskopie des Urins ist hier wichtig (vergl. Fig. 162 und 163). Für die differentielle Diagnose von Nierenbeckeneiterungen gegenüber schweren Blasenkatarrhen ist die mikroskopische Untersuchung wichtig, ferner die grosse Menge des entleerten Eiters, der Umstand, dass unmittelbar nach einer reinigenden Ausspülung der Blase sofort, besonders bei Druck auf die Nierengegend, wieder Eiter aus dem Katheter läuft, dann Nieren- und Ureterenschmerzen (vergl. pag. 248), sowie Verdickung des Ureters (s. pag. 258).

Nephrolithiasis wird erkannt aus dem Auftreten von Nierensteinkoliken (überaus heftigen, anfallsweise auftretenden Schmerzen, die von der Nierengegend nach der Blase hin ausstrahlen), dem Abgang von Nierensteinen und Nierengries mit dem Urin. Nur selten kann man grössere Nierensteine (und die hiedurch meist bedingte Vergrösserung der ganzen Niere) vom Bauche aus fühlen, höchstens von einem diagnostischen Bauchschnitt aus.

Die Tuberculose der Niere bildet einen mässigen schmerzhaften Tumor bei andauernder Eiter- und Detritus-(!) Absonderung (vergl. pag. 248) mit dem Urin, öfteren Nierenblutungen, häufigen Schmerzen. Nachweis von Tuberkelbacillen im centrifugirten Urin ist entscheidend. Der Verlauf ist ein chronischer, meist unaufhaltsam sich verschlimmernder. Andere tuberculöse Erscheinungen können scheinbar fehlen, doch werden Affectionen der Lungenspitzen selten vermisst; Tuberculose der Nebenhoden, der Samenblasen etc. findet man nur in einem Theil der Fälle.

Die Diagnose der Wanderniere ist schon pag. 229 besprochen. Es gibt ferner anatomisch nicht begründete Neuralgien der Nieren und dann Neigung zu Blutungen (renale Hämophilie).

Die Ursachen der Harnverhaltung oder Anurie sind im ganzen uropoëtischen Tractus von der Vorhaut bis zu den Nieren hinauf zu suchen. Die angeborene Vorhautverengerung (Phimosis) macht bei kleinen Kindern oft Harnverhaltung; bei Erwachsenen kann die entzündliche Phimose und Paraphimose dieselben Folgen haben. Acuter Katarrh der Harnröhre führt selten direct zur Harnverhaltung. Dagegen kann eine Erkältung (kalter Trunk, kaltes Bier) zur vorübergehenden Harnverhaltung durch tonische Contractur des Sphinkter (sogenannte spastische Strictur) führen. In ähnlicher Weise entstehen auch die (reflectorischen?) Harnverhaltungen bei Mastdarmleiden und -operationen. Ein in die Harnröhre sich vorwölbender (gonorrhoischer) Abscess (vom Damm aus zu fühlen), eine eitrige Prostatitis (Untersuchung per rectum); ein Harnröhren- oder Prostatastein, ein Blasenstein (mit dem Katheter zu fühlen), können plötzliche Harnverhaltung machen; ebenso eine Verletzung der Harnröhre durch Stoss und Schlag vom Damm her oder durch einen Beckenbruch. Die häufigsten Ursachen sind Stricturen und Prostatahypertrophie (s. oben). Bei diesen beiden Krankheiten trifft

man auch am häufigsten die „falschen Wege", Perforationen der Harnröhre in die Umgebung. Sammelt sich hier Eiter an (Fieber!), so comprimiren sie wie periurethrale Abscesse, die Harnröhre von aussen und machen Retention. Oder es erfolgt eine Infiltration von Urin in die Umgebung und es bilden sich ausgedehnte Abscesse, oder es kommt zu einem septischen Zerfall auf weite Strecken hin, bis zum Bauch und den Oberschenkeln, mit allen Zeichen der septischen Intoxication (s. pag. 234).

Schwäche oder Lähmung des Detrusor kann bei Rückenmarksaffectionen die Ursache der Harnverhaltung sein. Sie ist wohl auch der Grund, weshalb eine grosse Anzahl Frischverletzter im Bette zunächst nicht Urin lassen kann, besonders wenn sie (z. B. Oberschenkelbrüche) auf dem Rücken liegen müssen. Im Anschluss an Laparotomien wird öfters Harnverhaltung beobachtet: sie ist nicht gerade ein Zeichen beginnender Peritonitis. Andererseits habe ich bis jetzt als nie durchbrochene Regel beobachtet, dass, wenn Laparotomirte nach der Operation spontan Wasser lassen, sie auch keine Peritonitis bekommen.

Zustände von völliger Anurie, wie sie bei Schwerverletzten als Shockwirkung (Nierenshock) öfters beobachtet werden, dann bei Granularatrophie, septischer Peritonitis u. s. w., gehören in die Diagnostik innerer Krankheiten. Sie unterscheiden sich von den Harnverhaltungen dadurch, dass die Blase bei der Percussion oberhalb der Symphyse, sowie beim Katheterismus leer gefunden wird, während man bei der Harnverhaltung den charakteristischen Tumor der vollen Blase oberhalb der Symphyse hat.

Schulter und Oberarm.

Verletzungen, Entzündungen, Neubildungen.

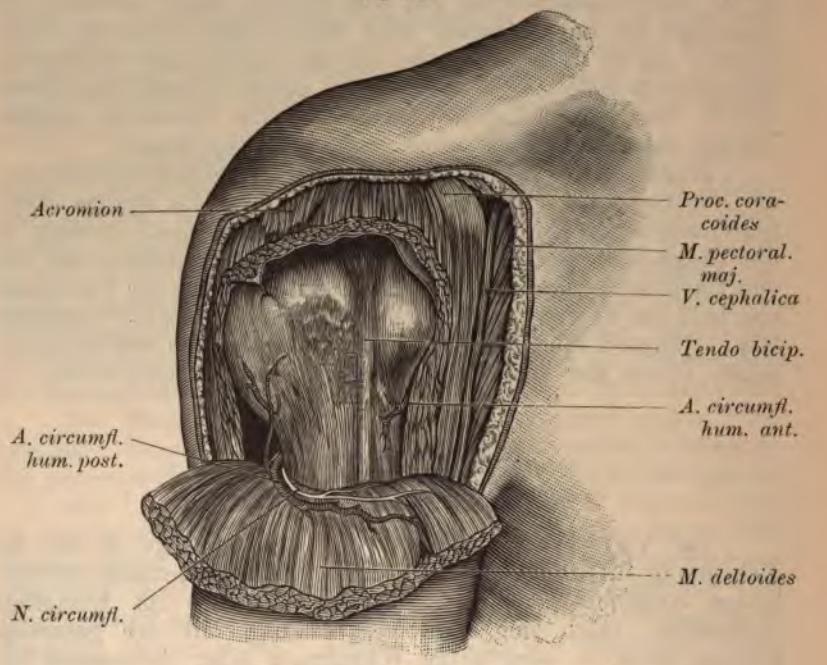
Bei Verletzungen der Schultergegend ist die Erkennung nicht immer leicht. Eine genaue Kenntniss der normalen Anatomie (s. Fig. 172 nach *Löbker*) — im Einzelfall unterstützt durch eine stete Vergleichung mit der gesunden anderen Seite —, sorgfältige Würdigung aller gefundenen objectiven Veränderungen, der Massdifferenzen und eine logische Verwerthung dieser Ergebnisse führen schliesslich auch den Anfänger zum Ziele. Man gewöhne sich daran, bei Verletzungen der Schultergegend sämmtliche Knochen des Schultergürtels genau nach einander abzutasten, z. B. Schlüsselbein, Schulterblatt, Oberarm, schliesslich Schultergelenk.

Wir gehen aus von der Schulterluxation — beiläufig gesagt, der häufigsten Luxation überhaupt (51 Procent). — In Erinnerung an das pag. 30 ff. Gesagte und die Fig. 12 ist das Wichtigste — Feststellung der Leere der Schulterpfanne und Nachweis des Kopfes an anderer Stelle. Die federnde Fixation des Armes, die nach der Hand ausstrahlenden Schmerzen, die

Abweichung der Längsachse der Humerus etc. sind daneben wohl zu beachten.

Das Fehlen der normalen Wölbung der Schulter (vergl. Fig. 12) macht schon auf das Fehlen des Kopfes an normaler Stelle aufmerksam; man greift unter das Akromion herein, fühlt die leere Pfanne, die Diagnose der Luxation ist gemacht. Die Achse des Oberarmes weist nun nach vorn einwärts, und je nachdem man den Kopf unter dem Proc. coracoideus, unter der Clavicula, in der Achselhöhle fühlt, hat man eine Luxatio subcoracoidea, subclavicularis, axillaris. Weist die Achse nach hinten, so hat man eine Luxatio humeri posterior.

Fig. 172.



Ansicht des Schultergelenkes von vorn und aussen.

Nun gibt es aber Zustände, die bei oberflächlicher Betrachtung wie Schulterluxationen erscheinen. Einer der häufigeren Fälle: — unter dem Proc. coracoideus oder dem Schlüsselbein liegt ein knöcherner Vorsprung, den man, da es sich entschieden um einen dislocirten Humerus handelt — als luxirten Kopf ansprechen möchte. Bei genauer Untersuchung aber stimmt Verschiedenes nicht. — Zunächst fehlt die Schulterwölbung nicht, die Pfanne ist nicht leer, an gewohnter Stelle findet man die — durch das Tuberculum majus humeri gebildete — Prominenz. Nun befühlt man den Knochenvorsprung unter dem Pro-

cessus coracoideus, findet ihn für einen Humeruskopf denn doch nicht massig genug. Man misst von der Spitze des Akromion zum Epicondylus externus humeri und findet eine Verkürzung von 3—5 Cm. Der Arm ist auch nicht wie bei einer Luxation federnd fixirt, im Gegentheil sehr beweglich. Der Kopf ist also in der Pfanne, das obere Ende des Humerusschaftes nach der Fossa infraclavicularis dislocirt. — Man hat einen Bruch im Halse des Humerus mit Dislocation des unteren Fragmentes unter das Schlüsselbein, bei jungen Leuten kann es sich auch um eine Epiphysenlösung handeln. Man extendirt, der Tumor verschwindet und unter Crepitation schiebt sich das untere Fragment unter das obere; lässt man los, so gleitet das untere Fragment sofort wieder bei Seite. (Unterschied von der Luxation s. pag. 33.)

Ein anderes Mal glaubt man eine Distorsion vor sich zu haben. Ein starker Bluterguss treibt die Kapsel auf, Schmerzhaftigkeit etc. ist vorhanden. Aber der Kopf ist an normaler Stelle zu fühlen, wesentliche Massdifferenzen sind nicht da. Bei genauer Abtastung des Humerus und der Scapula findet man am anatomischen oder chirurgischen Hals des Humerus constante Druckempfindlichkeit (localen Bruchschmerz). Auch eine kleine Verkürzung ($^1/_2$—$1^1/_2$ Cm., also noch innerhalb des Bereiches der Messungsfehler) lässt sich heraus messen. Es handelt sich um eine eingekeilte Fractur im chirurgischen Hals (jüngere Leute) oder im anatomischen (Greise). Nach meinen Erfahrungen sind sogenannte Distorsionen der Schulter bei Greisen, besonders bei alten Frauen, fast immer eingekeilte Fracturen im anatomischen Hals. Später bestätigt das Auftreten eines Callus die Diagnose.

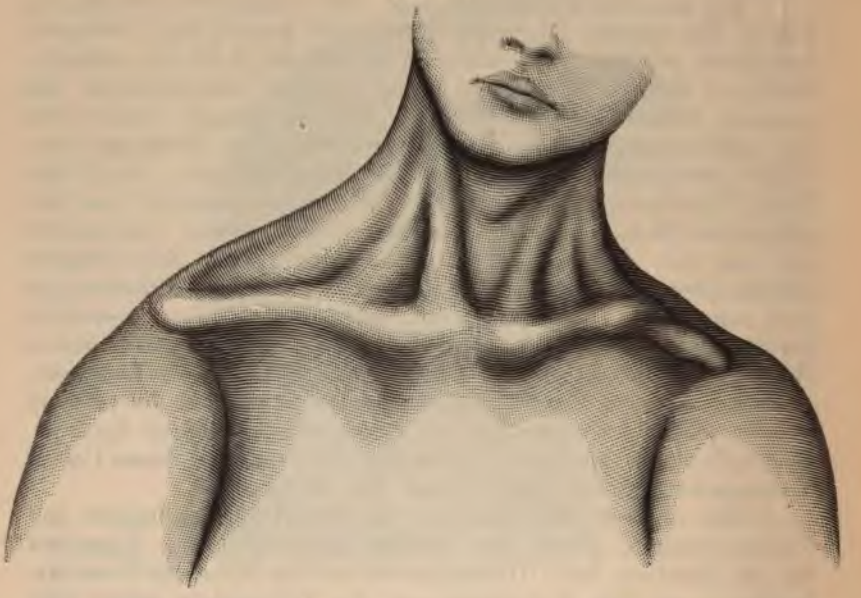
Bei anderen Schulterverstauchungen kommt in der zweiten Woche plötzlich Crepitation bei Bewegungen. Es sind Sprünge, Spaltbrüche in der Gelenkgrube der Scapula, aus denen Callus herausgewachsen ist, daher dann das Reiben.

Ein anderes Mal hat man bei Schulterverrenkungen und Verstauchungen gleich von Anfang an Crepitation, besonders bei der Rotation, dabei Druckschmerz auf der Höhe des Humeruskopfes — es sind Abrissfracturen des Tuberculum majus oder minus neben Luxation.

Ebenso häufig wie die Schulterverrenkung ist der Bruch des Schlüsselbeins. Die typischen Symptome sind Herabsinken der verletzten Schulter nach vorwärts einwärts (s. Fig. 173) nach *Albert* und Unfähigkeit, den Arm über die Horizontale zu erheben. Oertlich findet man oft nur wenig Bluterguss, meist Verschiebung der Fragmente nach der Länge und Winkelbildung, also Verkürzung, daneben örtlichen Bruchschmerz, Crepitation nicht immer. Bei Kindern sind Infractionen (s. pag. 29) recht häufig. Hier hat man nur localen Bruchschmerz und die Kinder brauchen den Arm für einige Tage nicht. Trotzdem kann es zur Winkelbildung kommen.

Bei den Luxationen der Clavikel sind die Unbeweglichkeit des Armes, das Hängen der Schulter oft in ähnlicher Weise vorhanden, besonders bei der Luxation des akromialen Endes nach aufwärts. Der Finger, der vom sternalen Ende am Schlüsselbein hingleitet, weist leicht nach, dass kein Bruch des Knochens vorhanden ist. Am äusseren Gelenkende fühlt und sieht man einen treppenförmigen Absatz und gelangt dann auf die obere Fläche des Akromion. Schiebt man Schulter und Arm in die Höhe, so gleicht sich der Absatz ohne Crepitation aus und kehrt sofort wieder, wenn man den Arm sinken lässt. Bei Fractur des Akromion sind die Erscheinungen fast dieselben. Nur sitzt der Absatz weiter nach hinten; das Akromialgelenk ist intact; das

Fig. 173.



abgesprengte Akromion liegt verschieblich auf dem Humeruskopf wie die Patella auf den Femurcondylen. Beim Heben des Armes kann man Crepitation bekommen.

Manche Aehnlichkeit mit diesen Verletzungen hat der Bruch des Collum anatomicum der Scapula. Der Oberarm sinkt mitsammt der Pfanne der Scapula, an der er befestigt, der Schwere folgend einige Centimeter nach abwärts. Das Aussehen der Schulter ist zunächst das einer Subluxation im Schultergelenk, wie man sie besonders bei Deltoideuslähmung zu sehen bekommt. Der Arm erscheint nicht blos verlängert, wie dies bei Schlüsselbeinbrüchen, Luxation am äusseren Ende des Schlüsselbeins, Akromialbruch u. s. w. der Fall ist, sondern die Entfernung

von Akromion und Epicondylus ext. humeri ist in der That um 1—3 Cm. vergrössert. Man kann zwischen dem Akromion und dem Humeruskopf eindringen mit dem Finger, natürlich nicht so tief wie bei der Luxation; Leere der Pfanne fühlt man nicht. Schiebt man den Humerus in die Höhe, so tritt der Kopf unter tiefer Crepitation an seine Stelle, um später sofort wieder herabzusinken. Der Arm ist auffallend beweglich, schlottert geradezu — im Gegensatze zur Luxation — im Schultergelenk. Schlüsselbein, Schulterblatt und Oberarm ergibt die Betastung als normal. Von Oberarmbrüchen unterscheidet sich die Verletzung dadurch, dass zwischen Akromion und Humeruskopf eine Lücke entstanden ist, die bei Humerusbrüchen nicht beobachtet wird.

Die übrigen Verletzungen am Schultergürtel bieten meist der Diagnose keine Schwierigkeit. Bei der Luxation des sternalen Endes des Schlüsselbeins sieht und fühlt man den

Fig. 174.

vorragenden kegelförmigen Knochen auf dem Manubrium sterni (Luxatio praesternalis, Fig. 174) oder im Jugulum (Luxatio suprasternalis), oder dasselbe verbirgt sich hinter dem Sternum (Luxatio retrosternalis). In diesem Fall kann Trachealstenose vorhanden sein.

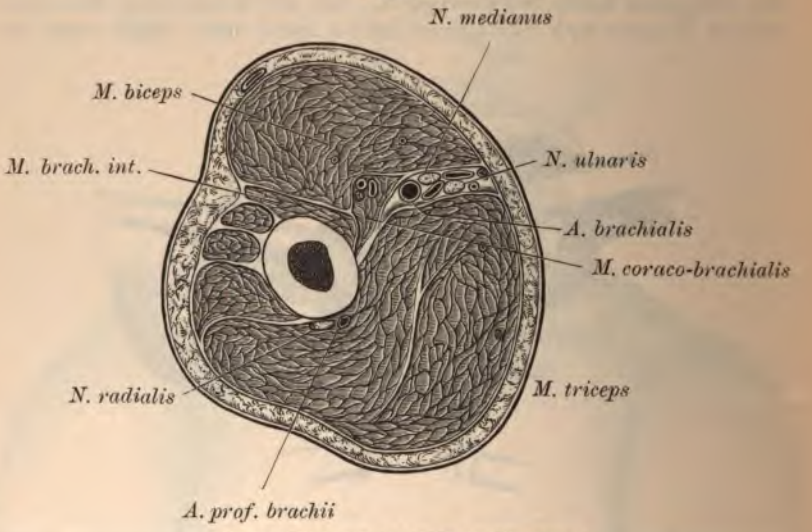
Die Fracturen am Körper des Schulterblattes stellt die directe Betastung unmittelbar fest. Die seltenen, durch Abreissung entstandenen Fracturen des Proc. coracoideus geben localen Bruch- und Druckschmerz. Die Beugung des Vorderarms und die Hebung des Armes sind beeinträchtigt, weil die Ansatzstellen des kurzen Kopfes des Biceps und des Coracobrachialis, die hier inseriren, abgerissen sind.

Von den acuten Erkrankungen sind die acuten, serösen und eiterigen Entzündungen des Schultergelenkes durch die ballonartige Auftreibung der Schultergegend mit deutlicher Fluctuation und meist Fieber leicht zu erkennen. Sie lassen

leicht Ankylose in etwas abducirter Stellung zurück, ein anderes Mal kommt es durch Lähmung des M. deltoideus zum Herabsinken des Armes und damit zur Subluxation. Die chronischen Entzündungen des Schultergelenkes sind überwiegend häufig tuberculöser Natur; man hat Gebrauchsstörung, Reiben und Schmerzen. Gerade am Schultergelenk kommt es oft zur Resorption des Schulterkopfes ohne Fistelbildung — Caries sicca humeri, und es bleibt Schlottergelenk oder Ankylose. — So selten sie auch sind, so finden sich doch fast alle (pag. 85) genannten typischen Gelenkentzündungen am Schultergelenk.

Im Kopf des Humerus entwickeln sich — besonders bei jüngeren Leuten — unter rheumatischen Beschwerden tiefsitzende Knochenmarksarkome, die den Kopf auftreiben und als weiche,

Fig. 175.



Querschnitt durch die Mitte des Oberarms.

rasch wachsende Geschwülste zu Tage treten. Die Schulter- und Oberarmgegend ist ein häufiger Standort typischer Lipome.

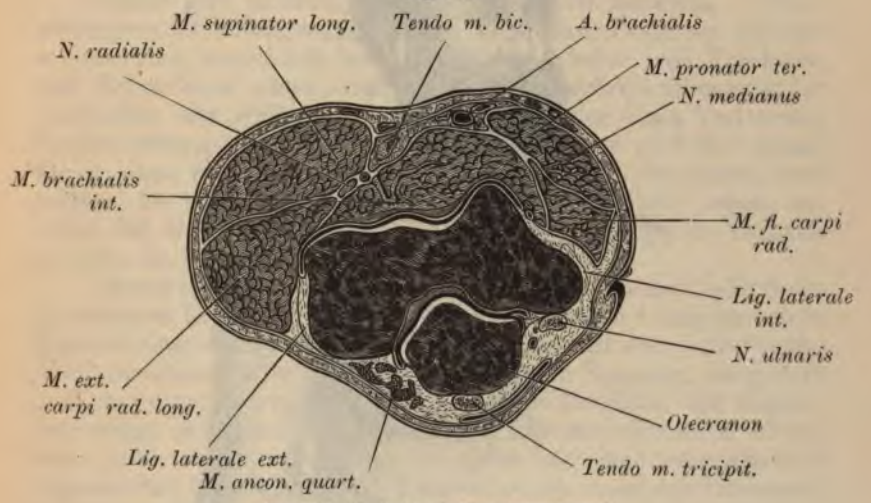
Am Schaft des Humerus finden sich Querfracturen und Schrägfracturen, die letzteren mit Neigung zu starker Verkürzung. Sie zeigen alle Symptome der Fractur in typischer Weise (pag. 17 ff.). Zu beachten ist ihr Verhältniss zu dem den Knochen spiralig umziehenden N. radialis (vergl. Fig. 175); derselbe kann im Momente der Fractur mit verletzt sein, oder es kann später der Nerv vom Callus umwachsen werden und die Lähmung dadurch entstehen. Man thut gut daran, in jedem einzelnen Fall von frischer Oberarmfractur auf Lähmung des N. radialis zu untersuchen. Nach Oberarmfractur wird sehr häufig Pseudarthrose beobachtet.

Am Schaft des Humerus ist Osteomyelitis eine nicht seltene Erscheinung, sie führt später zu Knochenfisteln, die zu Verwechslungen führen können mit Tuberculose des Ellenbogengelenkes, namentlich soweit diese vom unteren Gelenkende des Humerus ausgeht. Die differentielle Diagnose ist pag. 94 besprochen.

Ellbogen- und Vorderarm-Verletzungen und -Entzündungen.

Für die Untersuchung der Ellenbogengegend bei Verletzungen ist als wichtigste Regel die Thatsache festzuhalten, dass im normalen Gelenk Epicondylus internus. externus und Spitze des Olekranon in einer Ebene liegen. Sobald dies nicht

Fig. 176.



Durchschnitt durch die Ellenbogengegend.

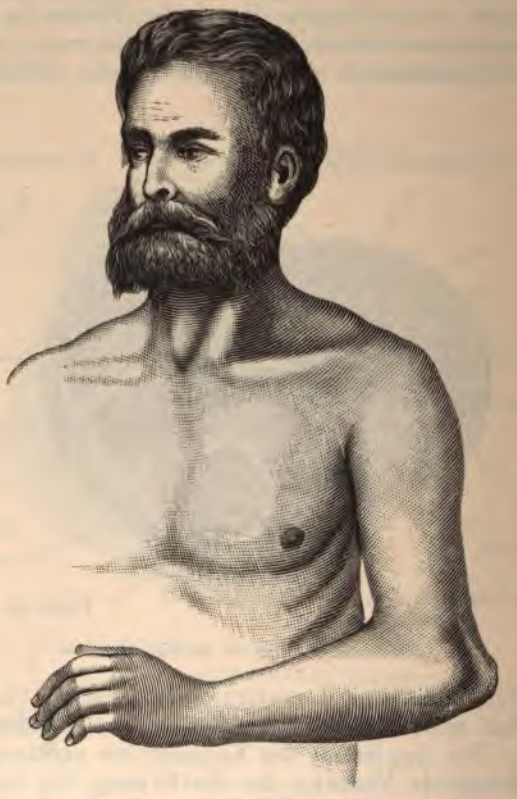
der Fall ist, muss eine Luxation oder Fractur vorliegen. Der Epicondylus externus steht gerade unterhalb der Spitze des Akromion. Für den Stand des Epicondylus externus kann auch eine vergleichende Messung der Entfernung bis zur Spitze des Akromion wichtig werden. Weniger exact ist die Messung von der Spitze des Akromion nach der Olekranonspitze.

Einfach ist die Diagnose der — überaus häufigen — Luxation des Vorderarmes (beider Vorderarmknochen) nach hinten. Der Vorderarm steht in halber Beugung fest. Er erscheint von der Seite gesehen verkürzt. Das Olekranon ragt spitz nach hinten vor und steht höher als die Condylenlinie. Die Sehne des Triceps ist abgehoben und tritt strangartig nach hinten vor (s. Fig. 177). In der Ellbeuge kann man das untere Ende des Humerus frei fühlen. — Die seltene Luxation des Vorder-

armes nach vorn ist gekennzeichnet durch das Vorragen des nackten unteren Humerusendes nach hinten, während die Ellbogengegend von vorn nach hinten stark verdickt ist. Der Arm steht meist in fast gestreckter Stellung.

Eine andere Verletzung sieht der Verrenkung des Vorderarmes nach hinten auf den ersten Blick sehr ähnlich und wird nicht selten damit verwechselt. Dies ist der supracondyläre Querbruch des Humerus und die ihm analoge Ablösung der

Fig. 177.



Luxation des Vorderarmes nach hinten.

unteren Humerusepiphyse bei jungen Leuten (vergl. Fig. 11). Auch hier erscheint der Vorderarm verkürzt, das Olekranon steht nach hinten vor, die Tricepssehne ist abgehoben. Aber die Olecranonspitze steht in der Epicondylenlinie, das Gelenk ist also unverletzt. Der Knochen, der in der Ellbeuge von vorn zu fühlen ist, ist viel weniger massig als der Gelenktheil des Humerus; es ist das untere Ende des Schaftes. Extendirt man am Vorderarm, so gleicht sich die Deformität sofort unter Cre-

pitation aus, um sofort — mit dem Nachlassen des Zuges — wiederzukehren, eine Erscheinung, die eine Luxation nie zeigt. Bei der Epiphysenlösung ist die Crepitation eine weichere.

Bei den seltenen und meist nicht ganz vollständigen seitlichen Luxationen im Ellbogengelenk — meist Folgen schwerer Gewalteinwirkung (Maschinenverletzung) — fällt zunächst die enorme Verbreiterung der Gelenkgegend auf. Durch die straff gespannte Haut fühlt man z. B. die freien Gelenkflächen des Capit. radii oder der Ulna sehr deutlich durch.

Die Absprengungen des Epicondylus externus und internus humeri sind leicht zu diagnosticiren, wenn man bei der üblichen summarischen Diagnose — Ellbogenverstauchung — daran denkt, die Knochen einzeln abzutasten, die Epicondyli mit spitzen Fingern zu fassen und auf Beweglichkeit zu prüfen.

Sonst gibt es aber eine Reihe — meist schwerer — Verletzungen der Ellbogengegend, wo die genaue Diagnose oft sehr schwer wird, manchmal fast unmöglich erscheint, weil Fracturen und Luxationen eines oder mehrerer Knochen nebeneinander vorhanden sein können und die Symptome der einen Verletzung die der anderen zum Theil verdecken. Das Ganze wird fast immer durch einen starken Bluterguss überdeckt, die Schmerzen sind heftig. So wird man häufig zur Narkose greifen, schon um, wenn die Diagnose gemacht ist, gleich einen guten Verband anlegen zu können.

Besonders schwer zu erkennen sind die T-, V- und Y-Brüche am unteren Ende des Humerus. Bricht ein ganzer Condylus (nicht Epicondylus) schräg ab, so gleitet er mitsammt dem betreffenden Vorderarmknochen in die Höhe, besonders in Beugung. So gleitet z. B. der Condylus ext. mit dem Radius in die Höhe, der Vorderarm neigt sich nach aussen. Vorderarm und Oberarm bilden einen nach aussen offenen Winkel. Man hat einen traumatischen sogenannten Cubitus valgus. Umgekehrt ist es an der Innenseite bei Fractur des Condylus internus, hier bekommt man einen Cubitus varus. Die T-, V- und Y-Brüche des Gelenkendes des Humerus (s. Fig. 9) geben meist zunächst einen sehr ausgedehnten Bluterguss; fasst man den Condylus externus und internus einzeln und sucht sie gegeneinander zu bewegen, so bekommt man ausgesprochene Crepitation. Oft fühlt man, wie eine ganze Anzahl von Knochenstücken sich gegeneinander crepitirend bewegen. Es liegt dann ein Splitter- oder Stückbruch vor. Hiebei können nun noch Luxationen (seltener Fracturen) beider oder eines Vorderarmknochens vorhanden sein. Besonders bei frischen Verletzungen ist die Orientirung oft recht schwer. Es bleibt nichts übrig, als die drei im Ellbogengelenk sich verbindenden Knochen von der Peripherie nach dem Gelenk hin genau abzutasten, die Bewegungen, Flexion und Extension, Pronation und Supination zu prüfen, und je nachdem hier oder dort eine Störung sich findet, sie festzustellen und mit dem übrigen Befund zu vergleichen.

Von einigermassen typischen Brüchen in der Ellbogengegend sind zu nennen die Olekranonbrüche. Man hat verschiedene Arten zu unterscheiden: das Olekranon kann von der Ulna abgerissen werden (meist auf indirectem Wege, durch Zug des M. triceps) an der Spitze, in der Mitte oder an der Basis. In allen diesen Fällen und ebenso bei der Abreissung des M. triceps vom Olekranon fällt die Wirkung des Triceps aus, der Vorderarm kann nicht mehr gestreckt werden. Zwischen Ulna und dem nach oben ausweichenden Bruchstück fühlt man eine deutliche Lücke, die mit zunehmender Beugung des Vorderarmes grösser wird.

Bei directem Fall auf das Olekranon hat man die Sternfractur des Olekranon. Hier fehlt Dislocation, Crepitation etc.; im Anfang überdeckt ein starker Bluterguss in die Bursa mucosa olecrani (s. Fig. 176) die Fractur, die sich durch Bruchschmerz, die fühlbaren Rinnen im Knochen und später durch den Callus feststellen lässt.

Der Proc. coronoideus ulnae bricht meist an der Spitze, aber auch an der Basis ab. — In der Ellbeuge kann ein kleines Knochenstück hin- und hergeschoben werden, bisweilen mit Crepitation. Die active Beugung ist gestört. Bei dem Versuch, den Vorderarm passiv zu beugen, kann sich das Fragment einklemmen. Die Ulna kann nach hinten getreten sein (Luxation der Ulna nach hinten mit Bruch des Proc. coronoideus).

Um festzustellen, ob einer der Vorderarmknochen allein luxirt ist gegen den andern oder gegen ihn und den Oberarm zugleich, ob eine Fractur im Halse des Radius oder der Ulna vorhanden ist, tastet man die Knochen einzeln von der Hand nach dem Ellbogen und von der Schulter ebendahin ab, prüft dann die Beweglichkeit, wobei man sich erinnert, dass die Beugung im Wesentlichen zwischen Ulna und Humerus, die Pronation zwischen Radius und Ulna (und Humerus und Hand) erfolgt. Der Vorderarm ist oft nach der Seite des verletzten Knochens geneigt und erscheint auf dieser Seite verkürzt, z. B. bei Luxation des Radiusköpfchens nach hinten oben.

Eine isolirte Luxation des Radiusköpfchens entsteht bei Kindern, die man an der Hand in die Höhe zieht.

Bei Fracturen des Radiusköpfchens und des Radiushalses bemerkt man ausser der örtlichen Schmerzhaftigkeit und Schwellung, dass bei Pronation sich das Radiusköpfchen, das man unterhalb der Eminentia capitata sonst sich drehen fühlt, der Bewegung nicht folgt u. s. w.

Die schweren atypischen Verletzungen der Ellbogengegend, wo divergirende Luxationen der Vorderarmknochen, z. B. der Ulna nach hinten, des Radius nach vorn, neben Brüchen vorkommen, verlangen zur genauen Durchtastung und nachher zum Verband Narkose. Die Diagnose ist auch dann oft noch nicht ganz genau zu machen.

Recht schwer ist auch die Erkennung veralteter Verletzungen der Ellbogengegend. Meist handelt es sich um Bewegungsbeschränkung oder gar Ankylose. Hier gilt es nun zunächst, Callusmassen als solche zu erkennen, dann Verschiebungen der Knochen bei nicht reponirter Fractur. Es ist zu beachten, dass die Knochen nicht immer im Wachsthum hiebei zurückbleiben; das luxirte und nicht reponirte Radiusköpfchen wächst im Gegentheil zu einem mehrere Centimeter langen spindelförmigen Fortsatz aus, der durch Anstossen am Humerus die Beugung beschränkt u. s. w.

Von Entzündungen des Ellbogengelenkes kommt die acute im Anschluss an Osteomyelitis des Humerus der Vorderarmknochen vor. Häufig ist, besonders bei Kindern, die tuberculöse, die — meist von Knochenherden im Olekranon ausgehend — alle pag. 91 genannten typischen Symptome aufweist. Auch luetische und gonorrhoische Gelenkentzündungen sind nicht selten.

Ueber Contractur s. pag. 87 und Schlottergelenk pag. 86.

Die Verletzungen am Vorderarm sind nicht schwer zu diagnosticiren. Die Brüche beider Vorderarmknochen geben Winkelbildung, Crepitation, Schmerzhaftigkeit u. s. w. Leicht übersehen werden die Infractionen bei kleinen Kindern, die zunächst nur geringe örtliche Schmerzhaftigkeit und eine zudem oft undeutliche Charnierbewegung geben. Man möge sich vorsehen und bei Kindern noch mehrmals nachsehen, sonst wird man plötzlich durch eine Winkelbildung überrascht. Isolirte Fracturen von Radius und (häufiger) von Ulna erkennt man durch Crepitation, Schmerzhaftigkeit, Verschiebung; bei der Betastung der Ulna folgt man mit dem Finger der freiliegenden hinteren Kante der Ulna. Man möge sich erinnern, dass bei Vorderarmbrüchen die Callusmassen beider Knochen synostotisch verschmelzen können. Pronation und Supination sind dann aufgehoben.

Am Schaft der Vorderarmknochen kommt Osteomyelitis gelegentlich vor. — Die Lymphangitis am Vorderarm ist fast stets auf eine Entzündung an Hand und Fingern zurückzuführen, ebenso wie die Phlegmone antibrachii fast stets von dort ausgeht.

Hand und Finger.

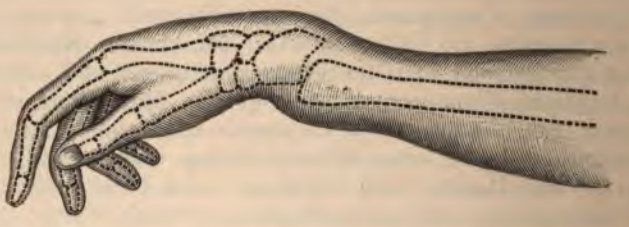
Verletzungen und Entzündungen.

Verletzungen der Handgelenksgegend sind häufig, leider werden sie oft verkannt. Der typische Bruch am unteren Ende des Radius ist eine sehr häufige Verletzung (über 30 Procent aller Brüche) und doch wird er, weil in der Handgelenksgegend ein Bluterguss sich findet und die Bewegung im Handgelenk eingeschränkt und schmerzhaft ist, leider noch oft

als Handgelenksverstauchung angesehen, die fast nie vorkommt. Bei genauer Untersuchung finden sich Achsenabweichung — das untere Ende des Radius und mit ihm die Hand sind nach der Radialseite hin abgewichen, in Folge dessen steht der Processus styloideus ulnae vor (vergl. Fig. 3, pag. 21); die normale, nach dem Handrücken convexe Schwingung des unteren Radiusendes fehlt, statt dessen ist eine Winkelbildung im umgekehrten Sinn (Winkel nach dem Dorsum offen) eingetreten, dessen Spitze man als eine druckempfindliche Leiste 1—1·5 Cm. über der Handgelenkslinie vorragen fühlt. (Vergl. Fig. 178 nach *Albert.*)

Luxationen im Handgelenk sind seltene Vorkommnisse, aber leicht zu erkennen. Die Hand erscheint sehr verkürzt und in ihrem Durchmesser stark verdickt. Auf dem Handrücken tritt bei der dorsalen Luxation deutlich die convexe Linie der oberen Reihe der Handwurzelknochen hervor, während man umgekehrt bei der palmaren (volaren) Luxation auf dem Handrücken deutlich die leere Gabel der Vorderarmknochen fühlt, mitunter sogar sieht. Die volare Subluxation der Hand

Fig. 178.



findet sich oft nach Entzündungen des Handgelenks, besonders nach Tuberculose.

Von den Handwurzelknochen sieht man mitunter eine Luxation des Kopfbeins auf den Handrücken, das als solches deutlich durchzutasten ist. Von den Mittelhandknochen bricht bei Fall auf die Knöchel der geschlossenen Faust gelegentlich einer, am häufigsten der dritte. Abnorme Beweglichkeit, Crepitation, Schwellung, localer Schmerz fehlen nicht. Luxationen der Finger gegen die Mittelhandknochen kommen gelegentlich am Zeigefinger vor, die Diagnose der dorsalen Luxation ist nicht zu verfehlen. Am häufigsten ist die Luxation des Daumens auf den Rücken des ersten Mittelhandknochens. (S. Fig. 179 nach *Albert.*) So lange die Verletzung frisch ist, steht der Daumen senkrecht zur Achse des ersten Mittelhandknochens, dessen Capitulum frei in der Vola zu fühlen ist. Später stellt sich der Daumen parallel zur Achse des Mittelhandknochens. Am Grundgelenk des Daumens liegen also Capitulum ossis metacarpi primi und Basis phalangis I des Daumens auf einander. Diese Partie erscheint dadurch im dorso-volaren Durchmesser stark verdickt, umsomehr, als der Daumen sich

oft nach der Volarseite hereinzieht, so dass er mit seiner ersten Phalanx förmlich auf dem Köpfchen des Metacarpus reitet. Diese alten Verrenkungen und Verstauchungen des Daumens führen zu eigenthümlichen Subluxationsstellungen, oft mit Andeutung von Schlottergelenk. — Luxationen einzelner Fingerglieder, ebenso Fracturen einzelner Phalangen kommen gelegentlich bei directen (Maschinen-) Verletzungen vor. Man hat eine schmerzhafte Verdickung und fühlt das Ueberstehen der einzelnen Phalanx, die abnorme Beweglichkeit deutlich.

Fig. 179.

Luxatio pollicis.

Bei den Weichtheilverletzungen an Hand und Fingern ist stets zu prüfen, ob nicht etwa Beuge- oder Strecksehnen durchschnitten sind. Man fordert die Verletzten auf, die betreffenden Finger zu bewegen. Man hat sich daran zu erinnern, dass die erste Phalanx der Finger von den Mm. lumbricales gebeugt wird, die zweite und dritte von den langen Fingerbeugern. Gelegentlich werden die Sehnen auch subcutan abgerissen, so die Strecksehne vom Nagelglied. Dieses stellt sich dann in halbe Beugung und kann nicht mehr gestreckt werden.

Ebenso ist durch Prüfung der Sensibilität der bekannten Verbreitungsbezirke der Handnerven der Beweis zu führen, dass dieselben erhalten sind. Der Medianus vermittelt die Empfindung für die Volarfläche des 1.—3 Fingers und vom 4. Finger für die Radialseite. Der Radialis besorgt die Rückfläche vom 1 und 2. Finger und den Radialrand vom 3. Finger; der Ulnaris den Rest; er innervirt somit sensibel die ulnare Seite der Hand, in der Vola bis zur Mitte des 4., auf dem Handrücken bis zur Mitte des 3. Fingers. — In motorischer Hinsicht sind für Ulnarislähmung charakteristisch die Unfähigkeit, die Grundphalangen der Finger zu beugen (Wirkung der Interossei und Lumbricales), die Finger zu spreizen, den Daumen zu adduciren. Bei völliger Lähmung hat man die Krallenhand (vergl. Fig. 180).

Bei der Radialislähmung fällt zunächst auf die Unfähigkeit, den Ellbogen. bei tieferer Verletzung (am Vorderarm) die Hand zu strecken. Die Hand hängt in Beugung schlaff herab. Die

Endphalangen können gestreckt werden, nicht aber die Grundphalangen. Bei der Medianuslähmung ist die Radialflexion der Hand gehindert, ebenso die Pronation. Beugung und Opposition des Daumens sind ganz unmöglich. Die Beugung der 2. und 3. Fingerphalangen ist behindert, selbst ganz aufgehoben.

An Hand und Vorderarm kommen ischämische Lähmungen besonders oft vor. Sie entstehen durch schnürende Verbände. Die Atrophie der Muskeln setzt ganz plötzlich, oft völlig ringförmig (der Schnürfurche entsprechend) ein, also nach Radiusfracturen an der unteren Grenze des oberen Drittels; alles Muskelgewebe unterhalb der Schnürfurche ist geschwunden und die Extremität besteht hier nur noch aus Haut, Knochen, Gefässen und (sensibeln) Nerven.

Das Handgelenk ist oft der Sitz des polyarticulären Gelenkrheumatismus und häufig, besonders bei älteren Leuten, der Sitz der Tuberculose. In seltenen Fällen hat man es mit einer nur mässig schmerzhaften Caries sicca zu thun, die zur volaren

Fig. 180.

Subluxation führt. Meist kommt es zur Eiterung, zum Aufbruch, zu ausgedehnten Zerstörungen und Jauchungen. Nur selten fehlen Veränderungen auf den Lungen. Im Handgelenk localisiren sich gonorrhoische Entzündungen (s. pag. 91), dann Gicht, Arthritis deformans und chronischer Rheumatismus (s. pag. 94 ff.). Gicht und chronischen Rheumatismus begegnet man an den Fingergelenken als dicken Knoten bei eingeschränkter Beweglichkeit, besonders bei alten Frauen.

Die häufigste Entzündung an den Fingern ist das Panaritium. Das ossale Panaritium begrenzt sich vorwiegend auf die letzte Phalanx, die sich kolbig auftreibt. Es zeigt eine besonders lange Dauer, 3—4 Wochen, bis sich schliesslich ein kleiner Knochensplitter abstösst. Das Panaritium cutaneum bildet mehr eine diffuse Schwellung eines oder mehrerer Fingerglieder. Beim Panaritium tendineum schwillt schon früh der Finger bis in die Vola herein an; hier bilden sich, wenn nicht zeitig incidirt wird, meist mehrere Perforationsöffnungen aus der Tiefe. Das Sehnenscheidenpanaritium gibt Anlass zu weiterer Fort-

pflanzung. Wird die Beuge-Sehnenscheide an ihrem oberen Ende vom Eiter durchbrochen, so kommt es zur Phlegmone manus; die Hohlhand füllt sich aus, aber wegen der Derbheit der Fascia palmaris kommt es mehr zur Schwellung des Handrückens, dabei besteht heftiger Schmerz und Fieber. So lange noch Temperatursteigerung da ist, ist auch noch irgendwo Eiter verhalten. Von der Hohlhandeiterung aus kann sich der Process nach der gemeinsamen Sehnenscheide unter dem Lig. carpi volare proprium bis zum Vorderarm fortsetzen und von hier bis in die Muskelbäuche der Vorderarmmuskeln, so dass man es dann mit unterminirenden Vorderarmeiterungen zu thun hat. In dieser Richtung sind besonders die Panaritien des Daumens und des kleinen Fingers berüchtigt, weil die Sehnenscheide des Daumens constant frei communicirt mit der gemeinsamen Sehnenscheide am Handgelenk, die des kleinen Fingers in einem Theil der Fälle.

Am Nagelfalz kommt eine Entzündung vor, die zunächst eine Eiterung am Nagelrand erzeugt und schliesslich zur Abhebung des Nagels führen kann, die Paronychie. Panaritium und Paronychie können specifischer Natur sein (Onychia maligna), auf Lues oder Tuberculose beruhen. Der betreffende Finger oder das Fingerglied verwandeln sich dann in eine Granulationsmasse, die, wenn tuberculös, auch kleine Tuberkelknötchen enthalten kann. Der Verlauf ist ein sehr chronischer; anderweitige specifische Erscheinungen sind zu beachten. In einzelnen Fällen handelt es sich auch um zerfallene Sarkome. Sonst kommen Enchondrome, Angiome, Angiosarkome vor. Auch der Lupus befällt Finger und Hand, ebenso wie die Hauttuberculose (Scrophuloderma); sie führen zu Zerstörungen und hässlichen narbigen Verziehungen.

Von den chronischen Sehnenscheidenentzündungen finden sich Trippermetastasen, besonders in Form des Zwerchsackhygroms, eines mit zähem Schleim gefüllten fächerigen Beutels, der, in Hohlhand und am Vorderarm gelegen (gemeinsame Scheide der Fingerbeuger), durch das Lig. carpi volare proprium in der Mitte eingeschnürt wird. An diesen Stellen finden sich auch die derben, kaum schmerzhaften Sehnenscheidentuberculosen; die Haut ist blass, die Geschwulst eine längliche, cylindrische. Auf dem Handrücken begegnet man den kleinen blassen, schmerzlosen, bald mehr kugeligen, bald mehr länglichen Ueberbeinen (Ganglien), bald von den Strecksehnen, bald von den Handgelenksspalten ausgehend (Sehnenscheiden und Gelenkganglien). An den Sehnen des Handrückens sind acute seröse und crepitirende Sehnenscheidenentzündungen nichts Seltenes. So ist das sogenannte „Vergreifen" durch eine ungeschickte oder sehr anstrengende Bewegung nach meiner Erfahrung eine acute Tendinovaginitis der Daumenstrecker oder des Abductor pollicis, denn bei diesen Bewegungen fühlt man Reiben in den Sehnenscheiden und der Kranke klagt über Schmerz.

Steifen und krummen Fingern begegnet man oft in der Praxis. Für die Behandlung ist es wichtig, die Entstehungsweise zu wissen, ob es sich um Folgen von Sehnenpanaritien (mit nekrotischer Ausstossung der Sehne), um Sehnenverletzung (mit Zurückziehung der Sehne), um narbige Contraction der Haut, Contractur der Muskeln (durch Lähmung der Antagonisten, z. B. nach Phlegmone antibrachii), um Lähmung von Nerven, um die Folgen der Gicht, des chronischen Rheumatismus, der Arthritis deformans u. dergl. handelt. Bei der *Dupuytren*schen Fingercontractur liegt eine langsam fortschreitende Schrumpfung der Fascia palmaris vor, durch die ein Finger nach dem anderen in die Hohlhand hereingezogen wird. Man fühlt die strangartigen Verdickungen der Fascie direct unter, manchmal in der Haut der Hohlhand. Es handelt sich fast stets um ältere Leute.

Hüfte und Oberschenkel.

Untersuchungsmethode. Verletzungen und Brüche. Verrenkungen. Hüftgelenksentzündungen. Erkrankungen des Oberschenkels.

Wer die untere Extremität untersucht, muss gewisse Verhältnisse der normalen Anatomie kennen und beachten. Steht der Oberschenkelkopf in normaler Weise in der Hüftpfanne, so liegen Tuberositas ischii, Spitze des Trochanter major und Spina ilei anterior superior in einer geraden Linie, der sogenannten *Roser-Nélaton*'schen Linie. Trifft also — mit anderen Worten — eine in Seitenlage von der Tuberositas ischii nach der Spina il. ant. sup. gezogene gerade Linie nicht die Trochanterspitze, steht diese darunter oder darüber, so ist die Trochanterpartie und mit ihr meistens auch der Oberschenkel dislocirt.

Man misst das Bein mit dem Messband meist in der Weise, dass man mit dem Centimetermass von der Spina anterior sup. bis zur untern Spitze der Kniescheibe oder, wenn man den Unterschenkel gleich mitmessen will, bis zur Spitze des inneren Knöchels misst. Man darf aber nie vergessen, dass durch Bewegungen des Oberschenkels in dem tiefliegenden Hüftgelenk scheinbare Längendifferenzen herbeigeführt werden können, die bei oberflächlicher Untersuchung für wirkliche gehalten werden können. Als Beispiel möge die bekannte Beugungscontractur im Hüftgelenk angezogen werden. Ein Kranker liegt mit gebeugtem Oberschenkel (Fig. 181). Um aber das Knie auflegen zu können, krümmt er die Lendenwirbelsäule lordotisch ein und nun liegen beide Beine neben einander (Fig. 182). Misst man nun beiderseits von Sp. il. sup. bis zur Spitze der Kniescheibe, so erhält man auf der kranken Seite eine Verkürzung, die aber wegen der Beugung im Gelenk nur eine scheinbare ist.

Um eine scheinbare und eine wirkliche Verkürzung des einen Beines zu erkennen und zugleich festzustellen, wo

die Verkürzung sitzt, hat man Folgendes zu beachten: Zunächst muss die Wirbelsäule in ihrer ganzen Länge auf der Unterlage aufliegen (keine Lordose); zeigt sich hiebei eine abnorme Stellung eines Beines (Beugung, Abduction), so ist das andere in dieselbe Stellung zu bringen, und dann ist zu messen.

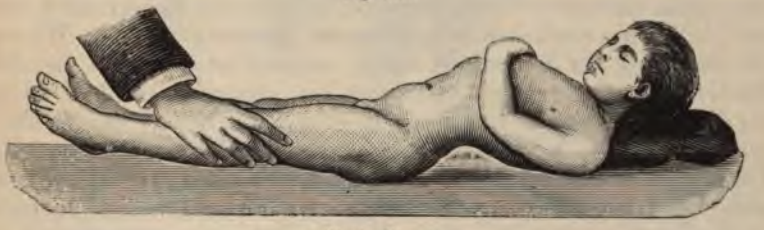
Dabei ist das Becken gerade zu legen. Die Verbindung beider Spinae ilei ant. sup. muss die Medianlinie des Körpers genau unter R-Winkel schneiden. Diese Medianlinie wird dargestellt durch eine Linie von dem Proc. xiphoideus oder dem Jugulum über den Nabel

Fig. 181.

(Nach *Albert.*)

nach der Symphysis pubis. Verlängert läuft sie zwischen den Knien und Füssen aus. Zeigen nun unter diesen Vorsichtsmassregeln beide Beine eine verschiedene Länge, dann ist die Verkürzung eine wirkliche. Es bleibt allerdings zu beachten, dass auch bei sonst ganz normalen Menschen Längendifferenzen zwischen beiden Beinen bis 1·5 Cm. vorkommen.

Fig. 182.



(Nach *Albert.*)

Durch Senkung der einen Beckenhälfte kann eine Längendifferenz scheinbar ausgeglichen werden. Stellt man den Pat. vor sich hin und bezeichnet beide Spinae ant. il. sup. mit dem Blaustift, so sieht man sofort, dass der eine Darmbeinstachel tiefer steht als der andere (Fig. 188). Bringt man beide in gleiche Höhe (durch Unterlegen eines Buches u. dergl.) und stellt so das Becken gerade, so wird die Längendifferenz deutlich. Sieht man den Kranken von hinten, so erkennt man bei verschiedener Länge der Beine die compensatorische Skoliose der Wirbelsäule.

Um herauszubekommen, wo die Verkürzung steckt, ist die Länge des Femurschaftes zu messen. Man misst von der Spitze des Trochanter major nach der äusseren seitlichen Kniegelenkslinie, der fühlbaren Kante des Condylus externus femoris, deutlich durch die Rinne des vertieft liegenden Semilunarknorpels. Ist zwischen beiden Seiten eine Differenz, so sitzt die Verkürzung im Schenkelschaft (Bruch, Atrophie u. dergl.). Sind die Schenkelschäfte beiderseits gleich lang, so ist die *Roser-Nélaton*'sche Linie zu bestimmen. Ragt die Trochanterspitze über diese Linie hinauf, so ist die Verkürzung bedingt durch Ortsveränderung des Schenkels gegen das Hüftgelenk (Verrenkung) oder durch eine Trennung zwischen dem in der Pfanne gebliebenen Kopf und dem Schaft (Bruch oder Erweichung des Schenkelhalses, Ablösung des Kopfes vom Halse u. dergl.). Andernfalls handelt es sich um Beugung im Hüftgelenk, d. h. die Verkürzung ist nur scheinbar. — Eine Verkürzung des Schenkelhalses wird — in Rückenlage — wahrscheinlich, wenn die mit dem Bandmass gemessene Entfernung der Trochanterspitze von der Symphysis pubis Differenzen zeigt. Die Entfernung wird noch besser mit dem Tasterzirkel festgestellt.

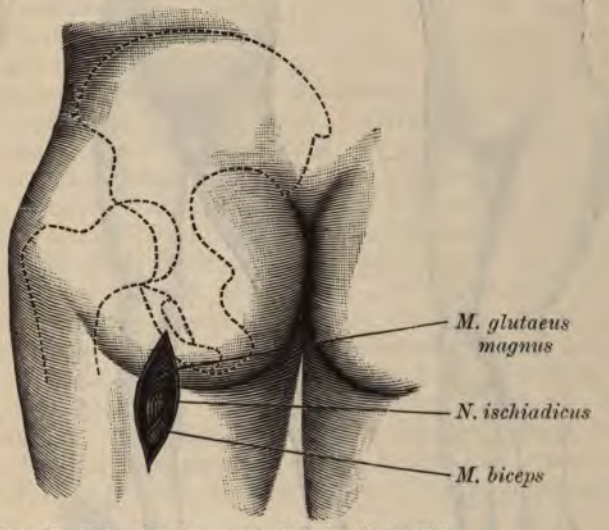
Die Bewegung im Hüftgelenk ist zu prüfen um die drei Achsen: die quere — Beugung und Streckung, die sagittale — Abduction und Adduction, die verticale — Rollung (Rotation) nach einwärts oder auswärts. Um den Grad der Einschränkung dieser Bewegungen oder eine Ankylose in einer bestimmten Stellung nachweisen und messen zu können, hat man ausser dem Mitgetheilten noch Weiteres zu beachten: Das Becken muss mit bezeichneter Mittellinie und Linie zwischen den Spinae gerade liegen, die Wirbelsäule muss fest aufliegen (s. pag. 277). Nun kann man entweder mit Hilfe des *Volkmann'schen* Messkreuzes oder mit Hilfe eines einfachen Winkelmasses abmessen, welchen Winkel ein Bein mit der Spinalinie macht, normal ist es ein R-, bei Adduction ein spitzer, bei Abduction ein stumpfer Winkel. Liegt die Wirbelsäule auf, so kann man ebenso mit Hilfe eines Winkelmasses, dessen horizontaler Schenkel am Trochanter auf die Unterlage gelegt wird, direct bestimmen, um wie viel Grade sich die Achse des Oberschenkels von der Horizontalen entfernt (z. B. Beugung von 30—45°). Manche Patienten setzen der Ausgleichung der Lendenlordose den heftigsten Widerstand entgegen. Man überwindet ihn, indem man das gesunde Bein, in Hüfte und Knie soweit als möglich gebeugt, auf die Brust führt.

Für die Rotation sind folgende Punkte zu beachten: In horizontaler Rückenlage zeigen die Kniescheibe und die grosse Zehe gerade nach oben. In dieser Stellung verläuft eine (mit Messband oder Schnur) von der Spina ant. il. sup. über die Mitte der Kniescheibe gezogene Gerade der Tibiakante entlang und im Interstitium zwischen erster und zweiter Zehe aus (wichtig für Knochenbrüche). Ist eine Rotation nach aussen

oder innen vorhanden, so läuft diese Linie nach innen oder aussen an dem genannten Interstitium vorbei. Der Grad der Rotation lässt sich bestimmen, indem man feststellt, um wie viel Grade eines Winkelmasses die Längsachse der Fusssohle von der Verticalen (in horizontaler Lage) abweicht d. h. welchen Winkel die Fusssohlenaxe mit der Verticalen bildet. Aufmerksam wird man auf eine Verdrehung des Fusses, wenn die Fussspitze und die Kniescheibe nicht gerade nach aufwärts, sondern nach der Seite zeigen. Bei extremer Aussenrotation liegt das Bein mit seiner ganzen Aussenfläche der Unterlage auf, Patella und grosse Zehe zeigen gerade nach aussen (Schenkelhalsbrüche).

Die Arteria femoralis verläuft von der Mitte einer von Spina ant. sup. ilei zur Symphysis pubis gezogenen Linie nach

Fig. 183.



Lage des N. ischiadicus unterhalb der Glutaealfalte.

der Gegend des inneren Femurcondylus. Schwach handbreit unterhalb des *Poupart*'schen Bandes theilt sie sich in A. fem. superficialis und profunda (vergl. Fig. 134). Die Vena saphena magna entspricht ungefähr einer Linie, die von der Mitte zwischen Sp. ant. sup. und Symphyse nach dem vorderen Rand des inneren Knöchels gezogen wird. Der N. ischiadicus läuft von der Mitte zwischen Tuberositas ischii und Trochanter geradlinig nach der Mitte der Kniekehle (vergl. Fig. 183).

Von den Verletzungen der Hüfte sind die Luxationen selten. — Die Hüftpfanne liegt zu tief, als dass man wie bei der Schulterpfanne durch die Palpation fühlen könnte, ob sie leer ist, und so bleiben für die Diagnose nur

übrig: der veränderte Achsenverlauf des Beins, die federnde Fixation des Beines in falscher Stellung, der Nachweis des Kopfes an falscher Stelle (vergl. pag. 31).

Hüftverrenkungen setzen grosse, breit ansetzende Gewalten voraus, am häufigsten entstehen sie durch Verschüttetwerden. Der Kopf steht nach der entgegengesetzten Seite des Beines — also bei der Luxation nach hinten aussen auf's Darmbein (Lux.

Fig. 184.

Lux. ischiadica (nach *Albert*).

Fig. 185.

Lux. obturatoria (nach *Albert*).

Fig. 186.

iliaca) ist das Bein nach innen rotirt und etwas flectirt (Fig. 185); bei der pubica (ileopectinea) nach aussen rotirt und abducirt (Fig. 186).

Verkürzung ist vorhanden, wo der Kopf nach oben von der Pfanne luxirt ist — Luxatio iliaca, ileopectinea, pubica; Verlängerung, wo der Kopf nach unten von der Pfanne steht, wo er annähernd in derselben Höhe steht wie die Pfanne, sind die Masse nicht charakteristisch — obturatoria, manche Fälle

von pubica und ischiadica. — Fig. 184 ist eine Luxatio ischiadica, Fig. 185 eine obturatoria. Die anatomischen Verhältnisse einer Lux. iliaca zeigt Fig. 186.

Die angeborene Hüftverrenkung ist leicht zu erkennen. Wer einmal den watschelnden Entengang gesehen hat (der Körper schaukelt von einer Seite zur anderen), vergisst diese Gangart nicht wieder. Die angeborene Luxation ist stets eine iliaca, die Verkürzung beträgt bei älteren Kindern stets 4 bis 5 Cm., gelegentlich 10—12 Cm. Die Verkürzung ist im Stehen gemessen grösser als im Liegen (pathognomonisch). Die Rotation (nach einwärts) ist nicht immer sehr ausgesprochen. Bei der Besichtigung von vorne fällt die Vertiefung der Schenkelgrube in die Augen, von der Seite und von hinten der Hochstand der Trochanteren. Die Lendenwirbelsäule ist tief lordotisch, der Bauch hängt zwischen den Beinen (vergl. Fig. 15 und pag. 40).

Ist die Hüftverrenkung nur einseitig, so ist das Hinken noch auffälliger als der Schaukelgang. Verkürzung etc. sind dieselben. Das Becken steht hier schief, die Lendenwirbelsäule ist — neben der Lordose — im Zustand aufsteigender compensatorischer Skoliose (Lendenskoliose nach der kranken Seite convex). Bei kleinsten Kindern, die noch wenig gegangen sind und wo sich noch keine Verkürzung ausgebildet hat, bleiben als Symptome nur die leichte Verschieblichkeit des Oberschenkels gegen das fixirte Becken (eine Hand auf den Beckenkamm, die andere schiebt den Schenkel auf und nieder), die Abneigung der Kinder gegen das Gehen, die rasche Ermüdung und bei einseitiger Luxation das Hinken. Fälle von rhachitischem Schlottergelenk kleinster Kinder sind schwer zu unterscheiden. Vier Fünftel der Fälle von angeborener Luxation betreffen Mädchen. Von der traumatischen unterscheidet sie der Mangel einer Verletzung; die willkürliche und habituelle lassen sich reponiren. Bei der Coxitis fehlen nie Schmerz und Entzündungserscheinungen.

Manche Knochenverletzungen in der Nähe des Hüftgelenkes sind oft nicht so leicht zu deuten. Vom Bruch der Hüftpfanne sind zwei Formen zu unterscheiden. Beim einen ist die ganze Pfannenpartie abgebrochen; sie lässt sich mit dem Oberschenkel zusammen, der unverändert ist, am Becken mit Crepitation verschieben, die Bewegungen im Hüftgelenk sind frei. Meist ist mässige Verkürzung vorhanden. Es bleibt bei guter Behandlung kaum eine Störung zurück. Bei dem eigentlichen Pfannenbruch ist der Gelenktheil in mehrere Stücke auseinandergeworfen. Bei starker Beschränkung der Beweglichkeit hat man bei jeder Bewegung ein starkes rauhes Crepitiren. Tiefer Bluterguss, sehr heftige Schmerzen fehlen nicht. Bei der Abheilung entstehen oft massige Calluswucherungen, die die Bewegung im Hüftgelenk sehr stören, selbst ganz aufheben.

Dann gibt es drei Verletzungen am oberen Ende des Femur, die mitunter Anlass zur Verwechslung mit Pfannenbrüchen und Luxationen geben können. Beim intracapsulären Schenkelhalsbruch bricht der Kopf unmittelbar an der Knorpelgrenze am Halsansatz ab. Man kann diesen Bruch diagnosticiren, wenn ein bejahrter Patient fällt, nicht mehr stehen und gehen kann, das Bein kürzer ist, die Verkürzung in den folgenden Tagen zunimmt, wenn das Bein sich nach aussen rotirt, abducirt und schliesslich mit seiner Aussenfläche und mit dem äusseren Fussrand auf dem Bette aufliegt, wenn Crepitation erst bei Extension eintritt oder ganz fehlt, wenn der Kranke das Bein nicht mehr activ bewegt, wenn wohl Schmerzen in der Hüfte da sind, aber kein oder kein nennenswerther Bluterguss in der Hüftgegend sich einstellt. Die Stellung des Beins ist ähnlich der bei Lux. obturatoria oder pubica. Von der Luxation unterscheidet sich dieser Bruch besonders durch die grosse Beweglichkeit des Beins, während bei der Luxation das Bein in der falschen Stellung fixirt ist. Der extracapsuläre Schenkelhalsbruch entsteht meist durch stärkere Gewalt, Fall und Stoss auf die Hake u. s. w. Die Erscheinungen sind ähnlich, doch betrifft er weniger greisenhafte Personen; man hat deutliche Crepitation, besonders bei der Rotation, einen beträchtlichen örtlichen Bluterguss und heftigen Druckschmerz bei Druck auf den Trochanter nach dem Schenkelhals. Man fühlt auch einen bedeutenden Callus. Der eingekeilte Schenkelhalsbruch entsteht bei jüngeren Leuten bei Fall direct auf dem Trochanter. Die Beweglichkeit im Hüftgelenk, selbst die active, braucht nicht ganz aufgehoben zu sein, doch ist Bewegung und Berührung sehr schmerzhaft; eine geringe Verkürzung des Beins ist meist vorhanden, ebenso ist die Entfernung vom Trochanter nach der Symphyse etwas verringert. Dieser Bruch ist in Fig. 4 a und b, pag. 24 abgebildet. Die Versuchung, gerade diese Verletzung für eine Distorsion im Hüftgelenk zu halten, ist gross. Die Verkürzung, der Schmerz am Schenkelhals, die Entstehungsweise sind wichtig.

Eine Distorsion im Hüftgelenk anzunehmen ist nur nach Ausschluss aller dieser Möglichkeiten erlaubt.

Die Entzündungen und Eiterungen in der Hüftgegend sind differentielldiagnostisch nicht so schwierige Gebiete, es handelt sich eigentlich nur um Coxitis und die Senkungsabscesse bei Spondylitis. Nur selten fehlen bei der Spondylitis die pag. 188 ff. angeführten Erscheinungen.

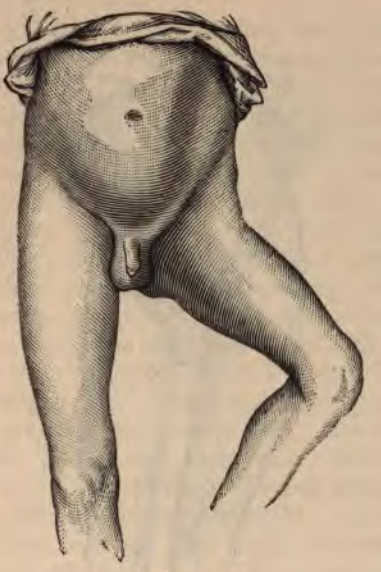
Dass eine Coxitis (zunächst eine tuberculöse) überhaupt vorhanden ist, dafür gibt es eine Anzahl wichtiger Anhaltspunkte.

Die Krankheit beginnt als „freiwilliges Hinken". Die Schmerzen werden oft nicht in der Hüfte geklagt, sondern in's

Kniegelenk projicirt, daher sucht man bei oberflächlicher Untersuchung das Leiden oft zunächst im Kniegelenk.

Schon früh sind die Bewegungen im Hüftgelenk eingeschränkt; zuerst wird die Rotation (besonders nach einwärts) gestört und aufgehoben. Drückt man den Kopf in die Pfanne (vom Trochanter oder der Hake her), so entsteht Schmerz. Schwellung ist zu erkennen, indem die Schenkelgrube der betreffenden Seite flacher, später ausgefüllt wird. Die (stärker an die Haut angepresste) Arteria femoralis der kranken Seite scheint stärker zu pulsiren. Später kommt es auch an der Hinterfläche des Gelenks zur teigigen Anschwellung.

Fig. 187.



(Nach *Albert.*)

Hiezu kommt noch die abnorme Stellung im Gelenk, die coxitische Contractur, im ersten Stadium Abduction und Flexion (s. Fig. 187) und im zweiten Adduction und Flexion. Gemessen werden dieselben in der pag. 278 angegebenen Weise. Die Abduction wird maskirt durch Senkung des Beckens (der Spina) auf der betreffenden Seite, das kranke Bein erscheint so verlängert (s. Fig. 188). Im zweiten Stadium erscheint das Bein verkürzt. Dass diese Verkürzung eine nur scheinbare, keine reelle ist, wird in der pag. 276 angegebenen Weise festgestellt, sowie durch den Nachweis, dass die Trochanterspitze in der *Roser-Nélaton*'schen Linie steht.

Es gibt auch reelle Verkürzungen bei Coxitis: 1. durch Lösung in der Epiphyse zwischen Hals und Schaft. Die Tro-

chanterspitze steht über der *Roser-Nélaton*'schen Linie; die Entstehung ist eine allmähliche. 2. durch secundäre Luxation nach Erweiterung oder Zerstörung der Pfanne. (Vergl. S. 38.) Die Entstehung kann eine plötzliche sein, man hat die Erscheinungen einer Luxatio iliaca; der Kopf kann auf dem Darmbein zu fühlen sein. 3. kann es sich um sogenannte Pfannenwanderung handeln; die Pfanne erweitert sich infolge Erweichung allmählich nach oben (besonders bei acetabulärer Form). Der Trochanter überschreitet ebenso wie bei 1 und 2 die *Roser*'sche Linie. 4. Im Anschluss an Coxitis entsteht eine nutritive Verkürzung des Beins; die Masse aller Knochen des Beins sind kleiner als auf der gesunden Seite, besonders die Entfernung

Fig. 188.

(Nach *Albert*.)

von Trochanterspitze nach der Kniegelenkslinie. Die Trochanterspitze steht in der *Roser*'schen Linie.

Beginnt die Coxitis im Schenkel, so ist dieser besonders empfindlich auf Druck und Percussion, zeigt auch an Hals und Trochanter schmerzhafte Auftreibung. Die in der Pfanne beginnende acetabuläre Form zeigt Auftreibung und Empfindlichkeit der Pfannengegend bei der Betastung vom Mastdarm her und frühzeitige Vergrösserung der Drüsen in der fossa iliaca.

Das Eintreten von Eiterung im Gelenk macht sich bemerklich durch erhöhte Abendtemperaturen (38° und mehr) und durch die Entstehung periarticulärer Abscesse. Sie bilden sich mit Vorliebe an der Hinterfläche des Trochanter; oder sie brechen

nach vorne in die Bursa mucosa subiliaca ein (vergl. Fig. 133) und heben die Arterie ab. Für acetabuläre Form sind Abscesse in der Fossa iliaca bezeichnend.

Von anderen Formen von Coxitis sind zu nennen die rheumatische, die osteomyelitische (mit Fieber etc. einsetzend, vergl. pag. 82 und 86), die pyämische (pag. 57). Dann die chronischen Formen; eine tabische Coxarthrocace ist in Fig. 48 abgebildet, die Erscheinungen sind pag. 95 geschildert. Häufig ist die Arthritis deformans (Malum senile coxae) [Fig. 47] abgebildet. Bezeichnend sind die zunehmende Einschränkung der Beweglichkeit, besonders der Rotation, Abduction und Adduction, das trockene Reiben etc., das Auftreten bei alten Leuten. Auch syphilitische Coxitis (s. pag. 91) habe ich beobachtet.

Die Neurose des Hüftgelenks lässt sich annehmen bei nervösen Personen, wenn nirgends ein schmerzhafter Druckpunkt sich befindet, Einpressen des Kopfes in die Pfanne schmerzlos ist, in Narkose sich keine Beweglichkeitseinschränkung, kein Crepitiren nachweisen lässt. Vorsicht in der Diagnose ist geboten.

Bei der Coxa vara, der Verbiegung des Schenkelhalses bildet der Schenkelhals mit dem Schaft einen spitzen Winkel. Die Trochanterspitze steht über der *Roser*'schen Linie. Die Folge ist eine Verkürzung, eine Störung der Bewegung, besonders der Abduction. Die Verkrümmung entsteht ohne alle entzündlichen Erscheinungen im Pubertätsalter.

Ankylose und Contractur im Hüftgelenk sind ohne jede Schwierigkeit in der pag. 278 ff. angegebenen Weise festzustellen und zu messen. Will man sich überzeugen, ob im Hüftgelenk noch Bewegung vorhanden ist, muss das Becken von einem Assistenten ganz fest fixirt sein, indem er mit beiden flach ausgebreiteten Händen Beckenkamm, Spina und Darmbein fasst und gegen die Unterlage andrückt. Oder er drückt mit der einen Hand das in Knie und Hüfte ad maximum gebeugte gesunde Bein auf die Brust und fixirt mit der anderen den Beckenkamm. Dann werden vorsichtige Bewegungsversuche gemacht.

Das Schlottergelenk in der Hüfte ist ohne Schwierigkeiten zu diagnosticiren. Die Bewegungen sind nach allen Richtungen über die normalen Grenzen hinaus möglich, besonders kann das Bein überstreckt werden. Der Kranke kann sich meist (ohne Apparat) nicht auf das Bein stützen. Das Schlottergelenk kommt fast nur bei Kinderlähmung und in geringem Grade bei Rhachitis vor. Man denke an angeborene Hüftverrenkung (s. pag. 281).

Die Brüche des Oberschenkelschaftes zeigen alle Symptome der Fractur (s. pag. 17) in so ausgesprochener Weise, dass nicht weiter darauf eingegangen werden muss. Messungsmethoden s. pag. 277 ff. Querbrüche zeigen meist nur Winkelbildung mit mässiger Verkürzung. Starke Verkürzung spricht für

Schrägbruch. Uebersehen könnten nur die rhachitischen Infractionen bei Kindern werden, die nur eine bei der dicken Weichtheilschicht oft schwer festzustellende Charnierbewegung und localen Bruchschmerz zeigen. Spontanfracturen im Oberschenkelschaft sind meist veranlasst durch Krebsmetastasen, seltener durch Syphilis.

Von Verkrümmungen kommt am Schaft die bogenförmige rhachitische Verbiegung vor.

Der Oberschenkelschaft ist ein Lieblingssitz der acuten Osteomyelitis (Differentialdiagnose gegen Tuberculose s. pag. 94), auch Perlmutterosteomyelitis (pag. 83) kommt hier vor.

Knochenmark- und Periostsarkome sind im Blüthealter nicht so selten. (Vergl. pag. 113 und Fig. 67.) Man kann anfangs die Sache mit Tuberculose verwechseln.

Kniegegend.

Die Verletzungen der Kniegegend bieten, da die Knochen der Betastung und Messung frei liegen, wenig diagnostische Schwierigkeiten.

Luxationen im Kniegelenk — selten genug — sind ohne Weiteres klar. Bei der Luxation des Unterschenkels nach vorn ragt die obere Fläche der Tibia frei nach vorn, die Oberschenkelcondylen nach hinten in die Kniekehle; bei der Luxation nach hinten ist es umgekehrt. Bei dieser fehlt auch fast ausnahmslos der Puls in den peripheren Arterien. Seitliche Luxationen — diagnostisch ohne Weiteres klar — sind traumatisch sehr selten. Im Anschluss an destruirende tuberculöse Gonitis sieht man seitliche Subluxationen, besonders nach aussen oft. Noch häufiger sind die entzündlichen Subluxationen nach hinten. In allen diesen Fällen fällt die Bajonnetstellung des Beines sofort in die Augen.

Bei der supracondylären Fractur (und der Lösung der unteren Femurepiphyse) hat man an der Vorderfläche der Kniegegend einen vorragenden knöchernen Tumor, aber er ist lange nicht so voluminös wie die knöcherne Condylenpartie des Femur; die Achsenabweichung des Beines lässt sich unter Crepitation leicht redressiren, kehrt aber sofort wieder (Unterschied von der Luxation). Bei der Fractur des äusseren Condylus fem. hat man ein traumatisches Genu valgum, bei der des inneren ein Genu varum. T-, V- und Y-Brüche des unteren Femurendes — meist durch Gegenstauchen des Tibiakopfes entstanden — machen starke Volumszunahme des Knies, Crepitation u. dergl.

Auch die gewöhnlichen Kniescheibenbrüche bieten der Diagnose wenig Mühe; ein starker Hämarthros, dabei die Stücke der Kniescheibe weit auseinandergewichen, Unfähigkeit, den Unterschenkel zu strecken. Die Sternbrüche — durch directen Fall auf die Kniescheibe entstanden — zeigen keine Diastase der

Fragmente wie die gewöhnlichen Kniescheibenbrüche, der Erguss im Knie ist hier gering oder fehlt ganz; hin und wieder fühlt man die Bruchspalten, später fühlt man den Callus und die unregelmässige Form der Patella.

Zwei andere Verletzungen der Kniegegend entstehen, wie die typischen Kniescheibenbrüche, durch eine übermässige Contraction des M. quadriceps, die Abreissung des Tuberositas tibiae vom Tibiakopf und die Zerreissung des Lig. patellae (seltener). In beiden Fällen zieht sich die Patella nach oben zurück, weshalb man diese Verletzungen fälschlich als Luxatio patellae superior bezeichnet hat. Der Absatz im Lig. patellae oder zwischen Tuberositas und Tibia ist leicht zu fühlen. Eine noch seltenere Verletzung ist die Zerreissung der Quadricepsaponeurose oberhalb des Knies. Die Lücke ist, besonders bei contrahirtem Muskel, deutlich zu fühlen. Die Patella rückt nach unten (fälschlich sogenannte Luxatio pat. inf.). Allen diesen Verletzungen ist — der Natur der Sache nach — gemeinsam die Störung oder Aufhebung der Streckung des Unterschenkels.

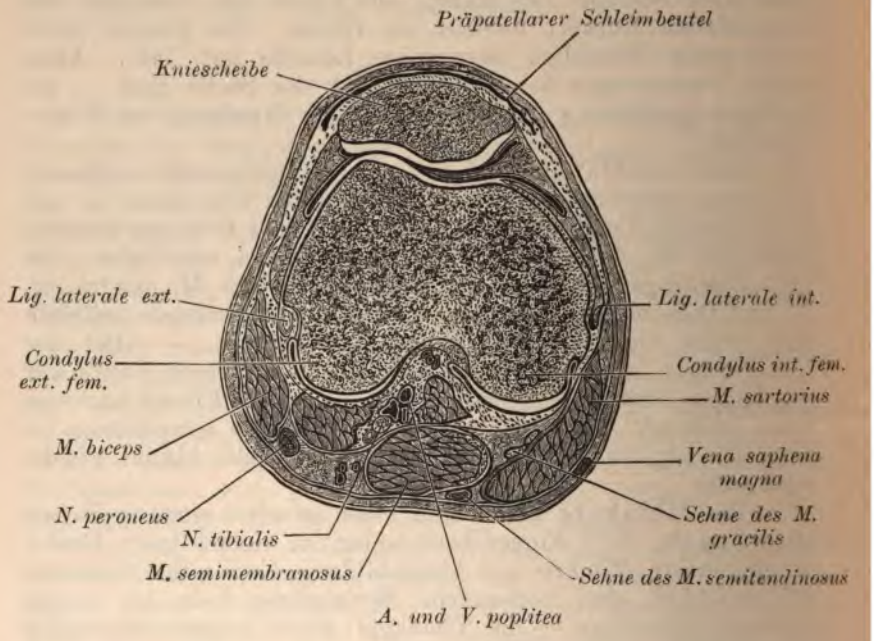
Die Luxationen der Kniescheibe nach einwärts (seltener) oder nach auswärts sind ohne Weiteres deutlich durch die auf die Seite des Condylus geschobene und dort fühlbare Patella. Auch ist die facies condyloidea femoris frei zu fühlen. Es gibt allerdings Zustände von Erschlaffung des M. quadriceps, X- und O-Beinstellungen, wo sich spontan reducirende seitliche Sub- oder Gewohnheitsluxationen vorkommen. — Bei der Luxatio pat. erecta steht die Kniescheibe mit ihrer Kante auf der Facies femoris intercondyloidea, die untere Fläche nach der Seite kehrend. Bei der — meist mit Wunde complicirten — Luxation mit Umdrehung sieht die überknorpelte hintere Fläche nach vorn.

Im Tibiakopf findet man nicht so selten einen typischen Querbruch, 1—2 Finger breit unter der Gelenklinie; localer Bruchschmerz, Winkel- und Absatzbildung, Crepitation, abnorme Beweglichkeit sind vorhanden. Spaltbrüche habe ich — bei directer Verletzung — im Tibiakopf öfters beobachtet (localer Bruchschmerz, später Callus). Längsspalten strahlten von hier bis zum unteren Ende der Tibia aus.

Für das sogenannte Internal derangement im Kniegelenk, auch Luxation des Semilunarknorpels genannt, wird als constantestes Symptom angenommen, dass das Knie meist während einer forcirten Beugung in Beugungsstellung sich feststellt und eine Streckung nur durch fremde Beihilfe unter heftigen Schmerzen sich ausführen lässt — Erscheinungen, die ungefähr einem freien Gelenkkörper im Gelenk auch zukommen. Die Gelenkmaus kann man mitunter als freien beweglichen Körper fühlen. (Vergl. Fig. 49.) Bei der Luxation kann man bisweilen einen localen Schmerz an einem Semilunarknorpel nachweisen.

Entzündungen der Kniegegend sind häufig. Wichtig ist die Unterscheidung präpatellarer acuter und chronischer Entzündungen (Bursitis und Hygroma praepatellare) von den Entzündungen im Kniegelenk selbst. — Entscheidend ist die bekannte Thatsache, dass bei exsudativen Processen im Kniegelenk selbst die Patella von der Gelenkfläche des Oberschenkels abgehoben wird; sie ist beweglicher als sonst, tanzt auf dem Exsudat und kann mit einem fühlbaren Ruck auf die Gelenkflächen niedergedrückt werden. Dann fehlen bei den Entzündungen des Kniegelenks selbst die übrigen Erscheinungen einer schweren Gelenkentzündung nicht; die Ausdehnung des

Fig. 189.



Exsudats entspricht genau den bekannten Grenzen der Gelenkkapsel (vergl. Fig. 39—41, pag. 88). (Häufig ist auch der in einem Theil der Fälle mit der Gelenkhöhle communicirende Schleimbeutel in der Kniekehle mit ausgedehnt.) Bei den Ergüssen in einen präpatellaren Schleimbeutel (vergl. Fig. 189) ist die Patella durch das Exsudat verdeckt; die entzündliche Schwellung nimmt die Vorderseite der Kniegegend gleichmässig ein, ohne sich weiter am Oberschenkel hinauf (dem Recessus capsulae sub M. quadricipite entsprechend) auszudehnen. Von den Entzündungen der präpatellaren Schleimbeutel sind das chronische (schmerz- und entzündungslose) Hygroma praepatellare (seröser

Erguss in den Schleimbeutel) und die acute, mit Fieber einhergehende und meist zur Eiterung führende Bursitis praepatellaris auseinanderzuhalten.

Für die ätiologische Diagnose der verschiedenen Arten von acuten und chronischen Kniegelenkentzündungen ist auf pag. 91—96 ff. zu verweisen. Nur einige Einzelnheiten seien hier noch erwähnt.

Paraarticuläre Abscesse brechen — seltener auf Osteomyelitis, als auf Tuberculose beruhend (vergl. Fig. 42) — meist jenseits der Epiphysenlinien aus den Knochen hervor; sie werden leicht für Gelenkeiterungen angesehen, bei näherer Untersuchung erst findet man das Gelenk selbst frei und noch beweglich. Die typische Stellung für tuberculöse Gelenkentzündung ist die Beugecontractur (vergl. pag. 89). Doch findet man verschiedene pathologische Stellungen bei Gonitis tuberculosa. Liegt, wie nicht so selten (vergl. Fig. 42, pag. 92), der primäre Knochenherd im Condylus internus femoris, so hypertrophirt dieser, und es bildet sich ein entzündliches X-Bein (Fig. 41, pag. 88); von dem gewöhnlichen X-Bein unterscheidet sich dieses durch die Schmerzhaftigkeit des Cond. int. fem., durch die Verschwommenheit seiner Form und der übrigen Contouren des Gelenks, das durch schwammige (fungöse) Granulationsmassen aufgetrieben und verunstaltet ist Die Bewegung im Gelenk ist eingeschränkt, beim Genu valgum simplex nicht.

Erweichen durch den gegenseitigen Druck der Gelenkkörper auf einander die hinteren Theile der Femurcondylen, so gleitet der Unterschenkel nach aufwärts und hinten und man hat die bekannte bajonnettförmige Subluxationsstellung nach hinten. Ein anderes Mal erweichen — in schweren Fällen — die Seitenbänder und dann rutscht der Unterschenkel nach aussen, oft um mehrere Centimeter, man hat dann eine Subluxationsstellung nach aussen (selten nach innen) wieder mit diesmal anders gerichteter Bajonnettstellung. — Auf die localen Druckpunkte (s. pag. 93) soll man stets bei Fungus genu achten. Recht schwierig kann unter Umständen die Unterscheidung zwischen centralen tuberculösen Herden im Kopf der Tibia oder einem Condylus femoris und einem Knochenmarksarkom sein. Wohl wächst das letztere meist langsamer, fühlt sich derber an, ist schmerzloser als der Fungus. In manchen Fällen kommt man aber erst während der Operation durch mikroskopische Untersuchung zur Sicherheit.

Beim Genu valgum wird der normal über 172° betragende, nach aussen offene Winkel zwischen Ober- und Unterschenkel kleiner, es kommt zum X-Bein. Die langsame, fast ohne Schmerzen und ohne entzündliche Erscheinungen sich entwickelnde Entstehung des Genu valgum bei Kindern (infantum) oder bei jungen Leuten, die viel stehen müssen (Bäcker, Lehrlinge u. dergl., G. v. adolescentium) sind charakteristisch, ebenso

der Umstand, dass die Winkelbildung in gebeugter Stellung verschwindet (vergl. pag. 289 über tuberculöses Genu valgum). Beim Genu varum bildet sich ein nach innen offener Winkel. Alle Erscheinungen sind mutatis mutandis dieselben wie beim Genu valgum.

Beim Genu recurvatum findet sich eine Ueberstreckung im Knie, oft neben Schlottergelenk. Schlottergelenk (s. pag. 87) und Contractur und Ankylose (s. pag. 86) sind gerade am Knie sehr häufig. Die Diagnose ist nach dem im Allgemeinen Theil an den angeführten Orten Gesagten kaum zu verfehlen.

Von echten Neubildungen kommen Knochenmarksarkome und Periostsarkome nicht selten in der Kniegegend, sowie an Ober- und Unterschenkel vor. Die A. poplitea ist gelegentlich der Sitz von Aneurysmen (vergl. Allgemeine Geschwulstdiagnose, pag. 104).

Die Brüche des Unterschenkelschaftes zeigen alle Symptome der Fractur (s. pag. 16). Häufig sind die Querfracturen und unvollständigen Brüche bei Kindern; bei Erwachsenen verlangen besonders die Schrägbrüche (Flötenschnabelbrüche) eine genaue Beachtung.

In der Tibia localisirt sich ganz besonders häufig die Osteomyelitis (vergl. pag. 81 und Fig. 34—36, ebendort auch die Differentialdiagnose).

An den Unterschenkelknochen beobachtet man die **S**-förmige rhachitische Krümmung der Diaphysen, oft mit einer gleichzeitigen spiraligen Drehung um die Längsachse verknüpft, so dass die Fussspitze nach auswärts gedreht ist. Ein anderes Mal hat man eine fast winkelige Knickung über dem Fussgelenk nach einwärts. Die übrigen Symptome der Rhachitis fehlen nicht.

Die Haut des Unterschenkels ist der Lieblingssitz der Venenvaricositäten, sowie chronischer Geschwüre, besonders der syphilitischen und varicösen (vergl. pag. 73 und Fig. 31).

Fussgelenk und Fuss.

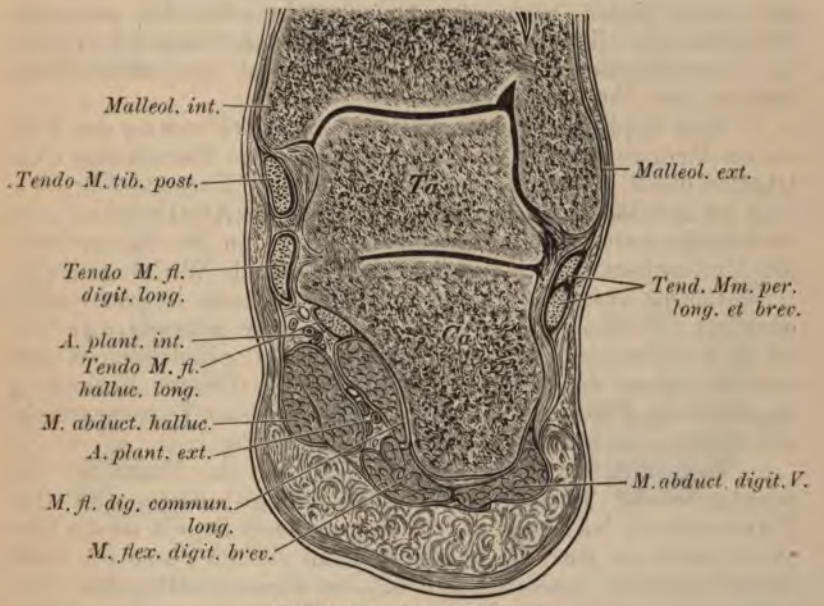
Verletzungen, Entzündungen und Deformitäten.

In der Gegend des Fussgelenkes sind Verletzungen, besonders Knochenbrüche, oft zu beobachten. Die häufigste Verletzung sind die Knöchelbrüche. Am häufigsten sind die des äusseren Knöchels, dann die beider, seltener die des inneren Knöchels allein. Sie entstehen durch übertriebene Ad- oder Abduction des Fusses, wobei diese Bewegung des Fusses mit Hilfe der Seitenbänder die Knöchel abreisst. In den selteneren Fällen, wo nach der Verletzung der Fuss in dieser — einer Luxation ähnlichen — übertriebenen Ad- oder häufiger Abductionsstellung stehen bleibt, ist die Diagnose nicht schwer; alle Zeichen der Fractur (siehe pag. 16) sind vorhanden. Für manche Fälle jedoch ist die sichere Diagnose sehr schwer, besonders für gewisse Brüche des äusseren

Knöchels. Hier hat man scheinbar nur einen Bluterguss, keine Crepitation oder Dislocation und der Unkundige begnügt sich zum schweren Schaden des Patienten mit der Diagnose Verstauchung; aber fast alle sogenannten Fussgelenksverstauchungen sind in Wirklichkeit Knöchelbrüche. Fast nie wird man den localen Bruchschmerz am äusseren Knöchel (3—8 Cm. oberhalb seiner Spitze) vermissen, ebensowenig eine wiegende Beweglichkeit („Basculiren") des unteren Fragmentes auf der Tibia, ohne Crepitation.

Den schweren Querbruch des Unterschenkels (1—3 Querfinger über der Fussgelenkslinie), Fractura supramalleolaris,

Fig. 190.



Frontalschnitt durch die Malleolen.

kann man bei mässiger Aufmerksamkeit kaum verkennen. Der Unterschenkel ist an dieser Stelle quer abgebrochen, der Fuss nach rück-(ab-)wärts gesunken, ein querer Absatz ist in der Tibiakante zu fühlen, Crepitation, Winkelbildung sind deutlich.

Auch ohne Knöchelbrüche kommen seitliche Luxationen des Fusses kaum vor. Die Luxationen des Fusses nach vorn oder hinten bieten sehr charakteristische Veränderungen der Fussform dar. Bei der Luxation nach vorn, wo die Gabel des Unterschenkels auf dem Proc. posterior calcanei steht, erscheint der Vorderfuss verlängert, die Hacke verkürzt. Bei der hinteren Luxation steht der Unterschenkel auf dem Fussrücken, die Hacke ist verlängert und springt vor, die Achillessehne ist ab-

gehoben, der Fuss scheint verkürzt. Die Luxationen des Talus sind nicht zu verkennen, der Knochen ragt an der abnormen Stelle durch die verdünnte Haut deutlich abtastbar heraus; am häufigsten ist die Luxation nach vorn. Der Fuss hat meist auch eine abnorme Stellung. Der Fuss kann auch im unteren Fussgelenk verrenkt sein (Luxationes sub talo), nach den Seiten, nach hinten und vorne. Der Talus bleibt hier mit dem Unterschenkel in Verbindung, sie sind sonst den Luxationen des Fusses ähnlich.

Vollkommene und unvollkommene Luxationen des *Lisfranc*'schen Gelenkes sind beobachtet. Die charakteristischen rechtwinkeligen Formen der in diesem Gelenk verbundenen Knochen treten deutlich hervor. Bei den dorsalen Luxationen fühlt man die Grundflächen der Metatarsalknochen auf dem Fussrücken mit nach hinten gewandter Gelenkfläche, bei der plantaren Luxation des Mittelfusses (seltener) treten auf dem Fussrücken die Gelenkflächen der drei Keilbeine und des Würfelbeins hervor. Der Fuss ist verkürzt.

Eine typische Fractur ist noch die Abreissung des hinteren Processus des Calcaneus durch eine übermässige Contraction des M. triceps surae. Der abgerissene Fortsatz folgt dem Zug der Achillessehne nach aufwärts. Auch die Achillessehne kann zerreissen, man fühlt und sieht die Lücke an der Hinterfläche des Unterschenkels. In beiden Fällen fällt die Wirkung des M. triceps surae aus. Die Plantarflexion des Fusses ist nicht mehr oder nur unvollkommen möglich. — Eine sehr seltene Luxation ist die der Peronealsehnen; diese sind als cylindrische Wülste nach vorn von der Fibula zu fühlen. Bei directer Verletzung (Quetschung, Ueberfahren u. dergl.) finden sich am Fusse atypische Fracturen verschiedenster Art und Bedeutung.

Von Entzündungen und Eiterungen am Fusse ist die wichtigste die Tuberculose des Fussgelenkes und der Fusswurzel. Nach den pag. 91 ff. gegebenen Regeln ist die Diagnose meist zu machen, immerhin kann sie am Fusse oft mehr Schwierigkeiten machen, weil an den Fusswurzelknochen, besonders am Calcaneus, ebenso an den Mittelfussknochen, sowohl Tuberculose, als Osteomyelitis vorkommen. Acuter, fieberhafter Anfang, Absonderung von gutem, dickem Eiter bei sonst gesunden Kindern sprechen u. A. für Osteomyelitis. Von Gelenkentzündungen sind besonders hervorzuheben die neuroparalytischen und tabischen (vergl. pag. 95).

Ebenso kommt am Fusse, besonders an der Plantarfläche des Grosszehengrundgelenkes, doch gelegentlich auch an der Hacke das neuroparalytische Geschwür, das Mal perforant du pied vor. Beständiges Vordringen bis in die Gelenke und den Knochen, völlige Schmerzlosigkeit und ein dicker überragender Hornwall sind charakteristisch.

Von den Deformitäten des Fusses sind zu unterscheiden diejenigen mit abnormen Stellungen im oberen Sprung-

gelenk (zwischen Talus und Unterschenkel). Der Spitzfuss (Pes equinus, Fig. 191) ist die Folge abnormer Plantarflexion, so dass der Fuss in leichteren Fällen den Boden nur mit der grossen Zehe, in schwersten Fällen mit dem Fussrücken bei nach rückwärts geschlagener Fusssohle berührt. Beim Hackenfuss (Pes calcaneus, Fig. 192) tritt der Fuss nur mit der Hacke auf, während die Fussspitze gehoben ist.

Der Klumpfuss (Pes varus, Fig. 193) ist ein adducirter und supinirter Fuss. Der Fuss ist in sich zusammengekrümmt, oft mit einem förmlichen Knick, die Fusssohle sieht nach innen, der Fuss berührt mit dem äusseren Fussrand, oft sogar dem Fussrücken den Boden. Umgekehrt kommen beim Plattfuss (Pes valgus, Fig. 194) grössere Flächen der Fusssohle zur Berührung mit dem Fussboden. Der Fuss ist pronirt und abducirt; seine Bauart flach, das Gewölbe des Fusses erscheint abgeflacht und niedergetreten.

Fig. 191.

Fig. 192.

Fig. 193.

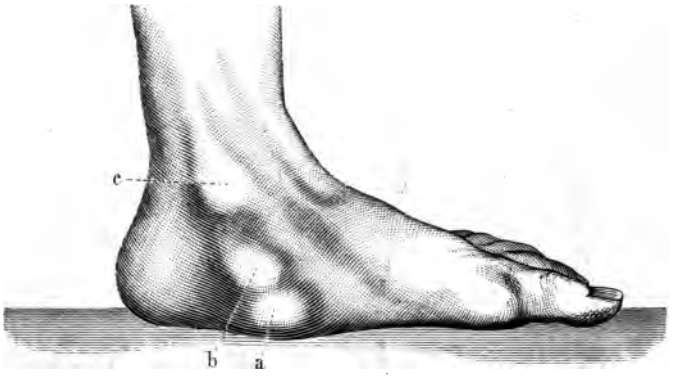
Die Diagnose dieser Fussdeformitäten ist eine überaus leichte. Eher kann es Schwierigkeiten machen, die einzelnen Formen richtig zu erkennen, besonders was ihre Ursache (und damit auch ihre Behandlung) betrifft. Die Entstehungsweise, d. h. die Anamnese, ist wichtig. So ist der traumatische Plattfuss die Folge eines schlecht geheilten Knöchelbruches. Während langen Bettliegens entsteht u. A. eine Form des Spitzhohlklumpfusses (Pes varo-equinus excavatus), indem der Fuss durch die Schwere des Deckbetts niedergedrückt und in sich zusammengekrümmt wird. Hier handelt es sich um Schrumpfung der Plantarfascie und der Sohlenmuskeln. Andere Deformitäten, wie gewisse Hacken- und Spitzfüsse, sind die Folgen von Entzündungen und Eiterungen besonders der Fussgelenke.

Die grösste Zahl der Deformitäten am Fusse ist angeboren oder paralytisch (die Folge von Kinderlähmungen). Die Diagnose

zwischen diesen beiden kann gestellt werden durch elektrische Untersuchung der Unterschenkelmusculatur. Dann sind die angeborenen Deformitäten Contracturen, die paralytischen Schlottergelenke. Fasst man z. B. einen Unterschenkel mit Klumpfuss und sucht ihn zu schütteln, so lässt sich ein paralytischer Klumpfuss in weiten Excursionen hin- und herwerfen, ein angeborener dagegen ergibt weniger Beweglichkeit im Fussgelenk als ein normaler.

Häufig verfehlt wird die Diagnose des Plattfusses und besonders des schmerzhaften (contracten, entzündlichen) Plattfusses, der Tarsalgia adolescentium. Meist bei jungen Leuten entwickeln sich — oft bei nur mässiger Plattfussbildung — sehr heftige Schmerzen an den Ansatzstellen der Fascia plantaris, der Hacke, den Köpfchen der Metatarsalknochen, am inneren Knöchel, auf dem Fussrücken, am Ansatz der Zehen u. s. w., die das Gehen ganz unmöglich machen und bei Gehversuchen zu schmerzhaften Muskelspannungen führen.

Fig. 194.



a Tuberositas navicularis, *b* Taluskopf, *c* Malleol. int. (Nach *Lorenz*.)

Diese Form des Plattfusses wird oft gehalten für Tuberculose der Knochen, Gelenkrheumatismus, Gicht u. s. w. Ausser der platten Bauart des Fusses und der eigenthümlichen Localisation der Schmerzen findet man nicht die charakteristischen teigigen Infiltrate der tuberculösen Knochenentzündungen. Oedeme findet man auch bei Plattfuss. Vorsichtige Massage bessert den Plattfuss und verschlechtert die Tuberculose. Es sei auch noch daran erinnert, dass Fussverstauchungen bei Plattfuss und Plattfussanlage oft monatelange Gebrauchsunfähigkeit nach sich ziehen.

An der grossen Zehe ist zu beachten die Valgusstellung (Hallux valgus). Die Zehe ist (durch den Druck schlechten Schuhwerks) stark nach aussen gewandt. Auf dem Metacarpodigitalgelenk, das als sogenannter „Ballen“ vorspringt, entwickeln sich Exostosen und darauf ein Schleimbeutel. Dieser bricht auf und führt zu langen fistulösen Eiterungen, die für tuberculös gehalten werden können. Man könnte auch an Gicht denken, deren erste Attacken sich meist im Grosszehengrundgelenk localisiren. Aber das Gelenk ist hiebei in toto angeschwollen,

nicht blos das Metatarsalköpfchen an der Innenseite. Die gichtische Schwellung ist eine diffusere, bläulich rothe; die Gicht setzt scharf mit plötzlichem Anfall ein.

An den übrigen Zehen wären die gelegentlich zu beobachtenden Ueberkreuzungen und abnormen Stellungen zu erwähnen, sowie die kolbige Verdickung der letzten Phalanx als Hammerzehe.

An der grossen Zehe kommen Paronychien vor, wie an den Fingern, so namentlich der eingewachsene Nagel. Dieser Process, sowie Entzündungen und Eiterungen an und zwischen den Zehen sind in einer grossen Anzahl der Fälle syphilitischer Natur und weichen nur specifischer Behandlung.

Von Neubildungen kommen an den Zehen gelegentlich Sarkome, zum Theil Pigmentsarkome vor. In der Haut des Fusses finden sich mitunter echte Epithelialcarcinome.

Register.

Die Ziffern bedeuten die Seitenzahlen.

A.

Abscess der Bauchwand 230.
— des Cavum Retzii 233.
— der Fossa iliaca 233.
— metastatischer 57.
— des submusculären Raumes 233.
— des Psoas 190.
— paranephritischer 232.
— pericystitischer 234.
— perinephritischer 232.
— periproctitischer 234.
— perityphlitischer 232.
Achsendrehung des Darmes 240.
Actinomykose 62.
Adenom 112, 121.
Anamnese 3.
Aneurysma 108.
Angina 151.
— Ludovici 155.
Angiom 109.
Ankylose 86.
Anurie 260.
Arterienverletzung 45.
Arthritis deformans 95.
Ascites 226.
Aspiration 14.
Atherom 110.
Atresia ani 246.
Augenhöhlenerkrankungen 143.

B.

Bauchbruch 201.
Bauchfisteln 234.
Bauchwanderkrankungen 197.
Beckenbrüche 236.
Berufskrankheiten 3.
Beweglichkeit, abnorme 21.
Bisswunden 44.
Blasenleiden 250.
Blutvergiftung 57.
Brüche (Unterleibs-) 197.
Brucheinklemmung 200.
Brustdrüsenkrankheiten 181 ff.
Buttercyste 110.

C.

Caput Medusae 201.
— obstipum 158.
— succedaneum 132.
Carbunkel 71.
Carcinom (allg. Diagnose) 114, 123.
Chlorom 130.
Cholesteatom 130.
Circulation (örtliche) 12.
Collaps 47.
Coxa vara 285.
Commotio cerebri 137.
Coxitis 282.
Crepitation 22.
Cylinderzellenkrebs 124.
Cyste 110.
Cysticercus 111.

D.

Darminvagination 219.
Darmtumoren 218.
Darmwunden 236.
Daumenluxation 272.
Deformirende Gelenkentzündung 87, 95.
Delirium nervosum 50.
— tremens 49.
— septicum 50.
Diagnose, versch. Arten 15.
Diphtherie des Kehlkopfs 164.
— der Nase 148.
— des Rachens 151.
Dislocation bei Knochenbrüchen 18.
Distorsion 35.
Drüsenkrebse 125.
Dupuytren'sche Contractur 276.

Dysphagie 168.
Dyspnoe 162.

E.

Echinococcus 110.
Einkeilungsbruch 23.
Einklemmung, innere 239.
Eiter 65.
— blauer 66.
Eiterung 64.
Emphysem, septisches 59.
— traumatisches 49.
Empyem der Brusthöhle 172.
— der Highmorshöhle 144.
Enchondrom 104.
Entzündung, versch. Formen 63.
Epiphysenlösung 27, 36.
Epitheliom 111.
Epulis 144.
Erfrierung 52.
Erschütterung 42.
Erysipel 55.
Erysipeloid 56.
Exophthalmus 143.
Extrauterinschwangerschaft 228.

F.

Facialisverletzung 136.
Falsche Wege 261.
Femoraldrüsen 211.
Fettembolie 49.
Fettgeschwulst 103.
Fibroadenom 121.
Fibrom 103, 119.
Fieberdelirien 50.
Fissur 29.
Fluctuation 11.
Fossa femoralis, Topographie 202.
Fractur 17.
Fremdkörper in Wunden 53.
in den Luftwegen 167.
Furunkel 70.
Fussgelenk 290.
— -verletzungen 290.

G.

Gallenblase 217.
Ganglion 275.
Gangrän 12.
Gangrène foudroyante 59.
Gefässgeschwülste 108.
Gehirnabscess 141.
Gehirnerschütterung 137.
Gehirnhautentzündung 140.
Gelenke-Untersuchungsmethode 87.
Gelenkeiterung 86.
Gelenkentzündungen, versch. Formen 85, 95.
Gelenkkörper freie 96.
Gelenkmaus 96.
Gelenkneurose 96.
Gelenksyphilis 91.
Gelenkstellungen, entzündliche 89.
Gelenktuberculose 91.
Genu valgum 289.
varum 290.
Gesichtsspalte 149.
Gicht der Gelenke 94.
Gliom 107.
Glottisödem 164.
Gonitis 288.

H.

Hackenfuss 293.
Haematocele retrouterina 228.
Haematocolpos 225.
Haematometra 225.
Haematothorax 175.
Hämorrhoidalknoten 246.
Hallux valgus 294.
Hals-Abscesse 154.
— -Carcinom 157.
— -Geschwülste 156.
— -Topographie 152.
— -wirbel-Fracturen 160.
— -wirbel-Luxationen 159.
Handgelenk 271.
Handverletzungen 272, 273.
Harnröhrenleiden 250.
Harnverhaltung 260.
Hasenscharte 49.
Hautentzündungen 69.
Hautkrebse 15, 123.
Hernien 97
Hernia diaphragmatica 180.
— ischiadica 209.
— obturatoria 209.
— perinealis 209.
— rectalis 210.
Herzverletzungen 179.
Hiebwunden 41.
Hirndruck 138.
Hirnquetschung 138.
Hodenaffectionen 208.
Hospitalbrand 59.
Hüfte-Untersuchung 276.
Hüftgelenkentzündung 282.
Hüftverrenkung 279.
— angeborne 280.
Hüftverletzungen 279.
Hundswuth 61.
Hydrocele 208.
— colli 157.
Hydrometra 225.
Hydronephrose 228.

I.

Ileus 237.
Inanitionsdelirien 50.
Infraction 29.
Inguinaldrüsen 218.
Inguinalgegend. Topographie 202.
Inspection 10.
Invagination 239.

K.

Kehlkopfgeschwülste 165.
— -geschwüre 164.
— -polypen 165.
— -stenose 166.
Keloid 104.
Kephalhaematom 132.
Kieferfractur 144.
— -klemme 145.
— -verrenkung 145.
Klumpfuss 293.
Kniescheibe 286.
— -Verletzungen 286.
Knochenabscess 83.
— -bruch-Symptome 17.
— -Dislocation 18.
— -formen 23.
— -brüchigkeit 17.
— -geschwulst 104.
— -syphilis 83.
— -tuberculose 91.
— -untersuchungsmethode 79.
Knöchelbrüche 290.
Knorpelgeschwulst 104.
Körperhaltung 183.
Kothtumoren 239.
Krebs 114, 123.
Kyphose 188.

L.

Lappenwunde 41.
Laryngospasmus 154.
Leber 212, 231.
Leiomyom 105.
Leistenbrüche 206.
Lepra 69.
Leukoplakie 151.
Ligamentum latum 224. Cysten des — 225.
— rotundum 224.
Linea alba-Hernien 201.
— -Diastase 202.
Lipom 103.
Lordose 192.
Luftembolie 48.
Lungenverletzungen 179.
Lupus 146.
Luxation 30.
— willkürliche 38.
— secundäre 38.
— angeborne 40.
Lymphadenitis 54, 78.
Lymphangiom 157.
Lymphangitis 54, 77.
Lymphdrüsencarcinom 79.
— -geschwülste 107.
Lymphosarkom 79, 108, 119, 157.

M.

Magenanomalien 212, 231.
Makroglossie 150.
Malleus 62.
Mastdarmleiden 241 ff.
Mediastinalaffectionen 176.
Meningitis 140.
Meningocele 110.
Mesenterialtumoren 219.
Messung 14.
Milz 212.
Milzbrand 61.
Muskelentzündung 79.
Myom 105.
Myxom 103.

N.

Nabelbruch 201.
— -schnurbruch 201.
Nearthrose 37.
Nebenhöhlen der Nase 142, 148.
Nekrose der Knochen 80.
Nervenentzündung 49.
Nervenverletzungen 45. 273.
Netztumoren 219.
Neubildungen 97, 117.
Neurofibrom 105.
Neurom 107.
Neuroparalytische Gelenkentzündung 95.
Neurose der Gelenke 96.
Nieren, bewegliche 229.
Niereneiterungen 257.
Nierengeschwülste 219, 257.
Noma 146.

O.

Oberarm 266 ff.
Oberkieferentzündungen 143.
— -geschwülste 144.
Oedem 11.
Ohnmacht 46.
Oesophagusleiden 168 ff.
Osteofibrom 103.
Osteom 104.
Osteomyelitis 80.

Osteosklerosis 85.
Ostitis 79.
Ovarialtumoren 225.
Ozaena 148.

P.

Palpation 11.
Panaritium 274.
Pankreas 212.
Papillom 112.
Parametritis 235.
Paranephritis 232.
Paratyphlitis 232.
Paronychie 275, 295.
Parovarialcysten 225.
Parulis 144.
Perikarditis 177.
Perigastritis 212.
Perimetritis 235.
Perinephritis 232.
Periostitis 79.
Periphlebitis 77.
Peripleuritis 175.
Periproctitis 244.
Peritonitis, acute 231.
— chronische 230.
— tuberculöse 219.
Perityphlitis 232.
Pflasterzellenkrebs 123.
Phlebitis 77
Phlegmona manus 275.
Plattfuss 293.
Pneumothorax 175.
Probeexcision 127.
Prostataleiden 225.
Pseudocroup 164.
Punction 14.
Pyämie 56.

Q.

Quetschung 42.

R.

Rachenspalte 149.
Radiusfractur 271.
Ranula 15
Retroperitonealtumoren 219.
Retropharyngealabscess 154, 163.
Rhabdomyom 106.
Rhachitis 77.
Rhinosklerom 119.
Riesenzellensarkom 119.
Rippenbrüche 178.
-caries 177.
Risswunde 44
Rotz 62.
Rundzellensarkom 119.

S.

Sarkom 113.
Schädelbasisbrüche 133.
-dachbrüche 133.
Schenkelbrüche 282.
Schenkeldreieck 202.
Schenkelhernie 208.
Schilddrüsengeschwülste 157.
Schleimcyste 110.
Schleimgeschwulst 103.
Schleimhautkrebse 116, 123.
Schlingbeschwerden 168.
Schlottergelenk 87.
Schlundsonden 169.
Schlüsselbeinverletzungen 263.
Schnittwunde 41.
Schnupfen 146.
Schulterblattverletzungen 264.
Schultergelenkentzündungen 265.
Schulterverletzungen 261.
Schussverletzungen 45.
Scirrhus 127.
Scorbut 72.
Scrophulose 67, 147.
Sebocyste 110.
Sehnenscheidenentzündungen 275.
Septikämie 57
Septische Delirien 50.
Sequester, verschiedene Formen 94.
Shock 47.
Skoliose 184 ff.
Spindelzellensarkom 119.
Spitzfuss 293.
Spleniuskrampf 160.
Spondylitis 188 ff.
cervicalis 59.
Staphylococcus 53.
— -abscess 64.
Status praesens 7.
Stenose der Luftwege 162.
Sternum-Verletzungen 177.
Sterilisation, ungenügende 54.
Stichwunde 41.
Stirnhöhle 142
Streptococcus 53.
— -abscess 64.
Strictur der Harnröhre 254.
Struma 157.
Syphilis 68, 146, 147.
— der Gelenke 91.
— der Knochen 83.
Syringomyelie 96.

T.

Tabische Gelenkentzündung 96.
Teleangiektasie 109.
Tetanus 60.
Thoraxverletzungen 178.

Todtenlade 80.
Tonsillarabscess 163.
Tonsillenhypertrophie 163.
Torticollis 158.
Traumatische Epilepsie 142.
— Neurose 142.
— Psychose 142.
Trichterbrust 177.
Trismus 60.
Tubarschwangerschaft 228.
Tubenanomalien 227, 235.
Tuberkulose 66.
— der Knochen und Gelenke 91.

U.

Ueberbein 275.
Unterleibserkrankungen 194 ff.
— -verletzungen 235.
Unterschenkelverletzungen 290.
Urachuscyste 230.
— -fistel 234.
Urininfiltration 234.
Uterustumoren 223.

V.

Varicocele 208.
Varix aneurysmaticus 108.
Verblutung 48.
Verbrennung 51.
Verhaltung von Wundsecret 53, 55.
Verrenkung 30.
Verstauchung 35.
Volvulus 240.
Vorderarmverletzungen 269.

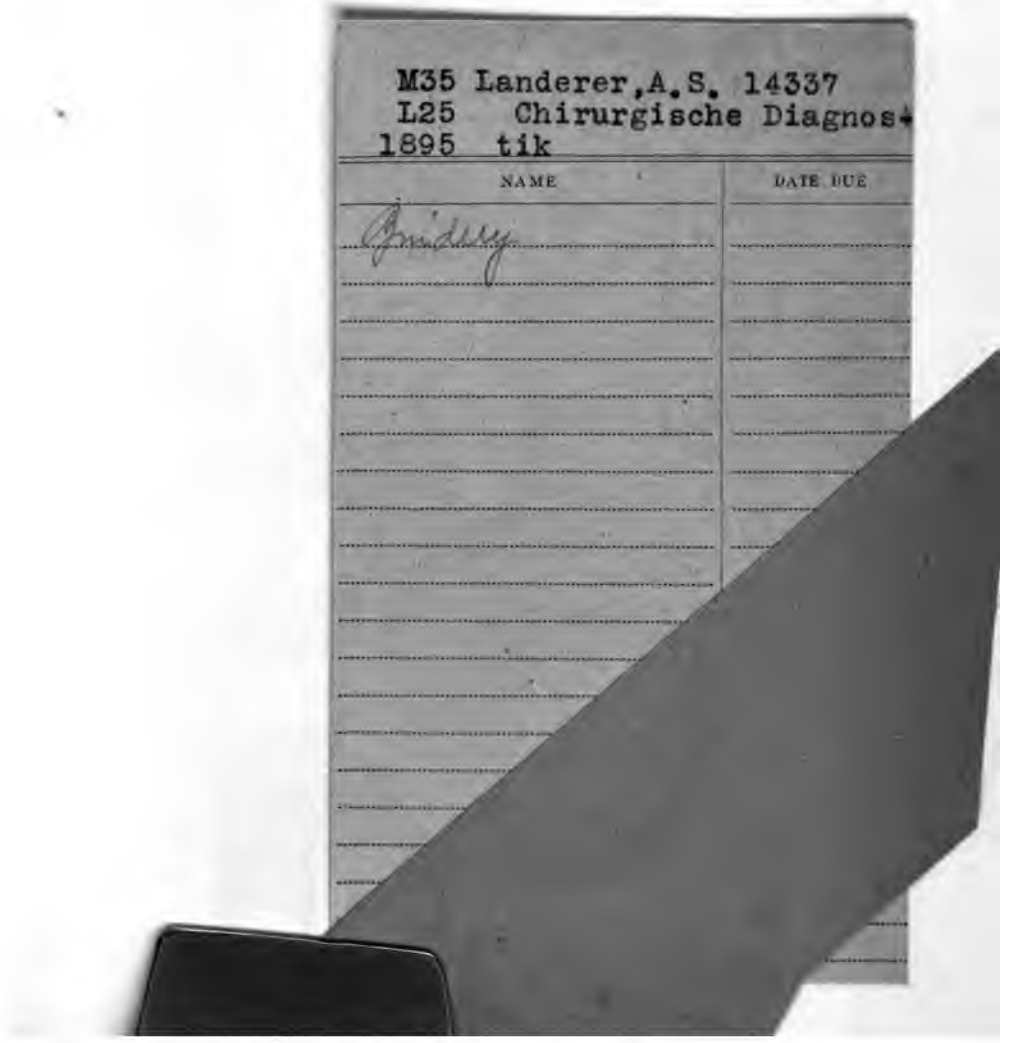
W.

Wanderniere 229.
Wirbelsäule 183.
— -verletzungen 160, 193.
Wunddiphtherie 60.
Wunden, offene 40.
Wundentzündung 54.
Wundrose 55.
Wundsecret, aseptisches 53.

Z.

Zahnfistel 144.
Zerreissung 42.
Zerrung 42.
Zungengeschwülste 149.
- - geschwüre 150.
Zwerchfellhernien 180.
- - -verletzungen 180.

Druck von Gottlieb Gistel & Comp. in Wien.


M35 Landerer,A.S. 14337
L25 Chirurgische Diagnos-
1895 tik
NAME
DATE DUE